ZEITSCHRIFT
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)
und
Pflanzenschutz
mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten
von landwirtschaftlichen, forstlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen.

41. Jahrgang. **Juni 1931** Heft 6.

Originalabhandlungen.

Über den Einfluss einzelner Beizmittel auf die Bodenmikroflora.

Anneliese Niethammer (Prag).

Die Beizung unserer Samen und Früchte zum Schutze gegen pathogene Keime ist heute bereits ein Allgemeingut nicht nur der landwirtschaftlichen, sondern auch der gärtnerischen Praxis geworden. Das Samenkorn nimmt nun je nach seiner Beschaffenheit aus diesen Beizlösungen bestimmte Stoffe mit und bringt sie in den Boden. Es handelt sich im wesentlichen um Quecksilber- und Arsenverbindungen, die so in den Boden gelangen. Heubner[1]) und Stock[2]) konnten durch genaue mikroanalytische Studien, die Mengen an Quecksilber fassen, welche das Korn aufnimmt und in den Boden bringt. In neueren Studien machten auch wir[3]) darauf aufmerksam, daß durch die Beizen dem Boden alljährlich, wenn auch nur geringe, so doch deutlich nachweisbare Mengen an Metallverbindungen zugeführt werden. Man kann es sich so sehr gut vorstellen, daß durch den jahrelang geübten Beizvorgang in dem Boden nachweisbare Mengen an Metallverbindungen festgelegt werden. Es ist nun wissenswert zu erfahren, welche Einflüsse diese Substanzen auf unsere Böden ausüben. Das Schicksal der Entwicklung der höheren Pflanze interessiert uns in diesem Zusammenhange weniger, primär wollen wir hier wissen, ob und wie weit die Mikroflora des Bodens durch diese Agentien beeinflußt wird. Der Boden ist außerordentlich reich an verschiedenen pflanzlichen Mikroorganismen und wir wissen auch, daß manchen von ihnen für das Gedeihen der höheren Pflanzen die allergrößte Bedeutung zukommt. Im Zusammenhange mit dieser

[1]) Heubner, W., Ztschft f. physik. Chemie 7. 1928, **139**, 7.
[2]) Stock, W., Ztschft. f. angw. Chemie 1928.
[3]) Niethammer, A., Ztschft. f. physikalische Chemie 1930, A. **142**, 309.

Frage dürfen wir auf die einschlägige Studie von Waksmann[1]) hinweisen. Der Einfluß, den nun die Beize auf die Mikroflora ausübt, kann ein dreifacher sein. Das Mittel kann schädigen, vollkommen wirkungslos sein oder auch stimulieren. Beispiele für die Möglichkeit einer Stimulierung der Bodenflora gibt es mehrere und ich weise in diesem Zusammenhange auf die Arbeit von Fred Broun[2]) hin. Eine Stimulierung der Bodenmikroflora kann auch eine Begünstigung des Wachstumes der höheren Pflanzen nach sich ziehen. Eine Schädigung der Bodenmikroflora wäre dann wünschenswert, wenn die Abtötung pathogener Keime in Frage kommt. Weniger angenehm wird die Schädigung sein, wenn sie Mikroorganismen betrifft, welche für die Entwicklung der Pflanze nützlich sind, wie zum Beispiel die nitrifizierenden. Es ist in manchen Fällen auch denkbar, daß an eine vorübergehende Aktivierung die Schädigung anschließt. Wir erinnern an die Versuche von Molz[3]) über die Aktivierung der Rübennematoden. Es steht nichts im Wege im Pflanzenreiche ähnliche Aktivierungserscheinungen anzunehmen.

Wir stellen uns nun in vorliegender Arbeit die Aufgabe an Reinkulturen verschiedener Pilze und Bakterien den Einfluß einzelner Beizen zu studieren. Für die Auswahl der Pilze und Bakterien zu unseren Versuchen waren die nachstehenden Gesichtspunkte maßgebend. Zunächst wurde ein Vertreter der Pilzgruppe Mucor gewählt, welche nach den Angaben Waksmanns nahezu in allen Böden vorkommt. Man findet im Boden nicht nur die Sporen, sondern auch das Myzel dieses Pilzes vor, ohne daß man seine Bedeutung und seinen Wert kennt. Weiter wurde *Bacterium subtilis* als ein bekannter Mikroorganismus der Böden ausgewählt. Nahezu in allen Böden trifft man *Actinomyces*-Stämme an und es lag aus diesem Grunde nahe, dieselben in das Untersuchungsbereich einzubeziehen. Ferner wurden noch Versuche mit dem für das Gedeihen der höheren Pflanze so wichtigen *Acotobacter* angestellt. Weiter durfte im Zusammenhange mit der Frage der Bodeninfektion die Auswahl bestimmter pathogener Pilze, wie *Fusarium* und *Aphanomyces* nicht vergessen werden.

Über die Herkunft unserer Versuchsstämme müssen wir einige Worte verlieren. Aus der Familie der Mucorineen benützten wir *Mucor racemosus*, den wir selbst aus Ackererde isolierten. Als Vertreter der Gruppe *Actinomyces* gewannen wir desgleichen aus Erde *Actinomyces odorifer*. *Bacterium subtilis* erhielten wir in Reinkultur von dem pflanzenphysiologischen Institute der deutschen Universität in Prag. *Acotobacter*

[1]) Waksmann, S. A., Der gegenwärtige Stand der Bodenmikrobiologie und ihre Anwendung auf Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenwachstum. 1930. Urban-Schwarzenberg Wien.

[2]) Fred Broun, Zentralblatt f. Bakteriologie II. Abtl., 1912, **31**, 185.

[3]) Molz, E. Fortschritte. d. Landw., 1928, **3**, 337.

chroococum dankten wir der Freundlichkeit von Herrn Prof. Boresch, Vorstand des agrikulturchemischen Institutes unserer Hochschule. *Fusarium nivale*, dem als einem im Boden vorkommenden pathogenen Mikroorganismus große Bedeutung zukommt, isolierten wir desgleichen aus Gartenerde. *Aphanomyces cochleoides* und *Aphanomyces camotostylum* bekamen wir durch Herrn W. L. Honigmann, Magdeburg, von dem Bureau für Schimmelpilzkulturen in Baarn (Holland).

Methodisch ist es nun wichtig, die Versuche tunlichst den natürlichen Bedingungen anzupassen. Wir wählten als Nährmedium gewöhnliche Gartenerde, die mit bestimmten Nährlösungen getränkt wurde. Es zeigte sich, daß der Zusatz reinen Wassers zu der Erde ein außerordentlich schlechtes Nährmedium bedingt, das nur ein sehr geringes Wachstum ermöglicht. Erde ohne jeden Zusatz von Wasser gestattet entweder gar kein oder nur ein sehr kümmerliches Wachstum. Die Feuchtigkeitsmenge spielt bei dem Wachstum der Pilze und Bakterien unserer Versuche begreiflicherweise eine große Rolle. Ist die Feuchtigkeitsmenge recht groß, so sind die Schädigungen, welche die Beizen auslösen, gewöhnlich größer. Im Nachstehenden führen wir nun die Zusammensetzung unserer benützten Nährlösungen an. Es gelangten vier verschiedene Lösungen, je nach dem Versuchsmaterial, zur Anwendung.

Lösung I.

Diese Lösung benützten wir gewöhnlich bei wenig anspruchsvollen Pilzen und Bakterien.

Rohrzucker	10%
Ammonphosphat	1%
Magnesiumsulfat	0,1%
Kaliumphosphat prim. . . .	0,1%

Lösung II.

Diese Lösung gelangte bei *Acotobacter chroococum* zur Anwendung.

Mannit	5%
Magnesiumsulfat	0,1%
Kaliumphosphat	0,1%

Lösung III.

Diese Lösung verwendeten wir bei *Aphanomyces*.

Rohrzucker	10%
Asparagin	0,5%
Magnesiumsulfat	0,1%
Kaliumphosphat prim. . . .	0,1%

Lösung IV.

Diese Lösung erwies sich bei *Aphanomyces*, der sehr empfindlich bezüglich des Substrates ist, als recht geeignet. Statt Erde benützten wir hier reinsten Sand von Kahlbaum.

5 Erbsen wurden mit 100 ccm Wasser versetzt, nachdem sie entsprechend zerkleinert worden waren, und über Nacht stehen gelassen. Die Flüssigkeit wurde abfiltriert und dem Versuche zugeführt.

Die Kultur selbst nahmen wir in Freudenreichkölbchen vor. Jeder Versuch wurde in vierfacher Wiederholung angeordnet. In jedes Kölbchen wurden 10 g Erde eingewogen und dann mit der genau abpipetierten Menge an Nährlösung vermengt. Gewöhnlich reichten wir 10 ccm Nährlösung. Die Kölbchen wurden an drei aufeinanderfolgenden Tagen durch 10 Minuten im strömenden Dampfe sterilisiert. Wir wollen hier noch anführen, daß wir zu Beginn unserer Versuche einige Serien auf flüssigen Nährmedien ansetzten. Diese Versuchsanordnung entspricht erstens den natürlichen Verhältnissen sehr wenig und zweitens wirkten die Beizen derartig schädigend, daß wir von dieser Art der Anordnung Abstand nehmen mußten.

Da über die Fragen, deren Lösung wir uns in der nachstehenden Arbeit vornehmen, noch überhaupt nichts bekannt ist, müssen wir uns bei der Fülle des Stoffes etwas Beschränkung auferlegen. Diese Arbeit verfolgt zunächst den Zweck, eine Übersicht zu schaffen; zur Bearbeitung der Einzelfragen werden dann gesonderte Arbeiten nötig sein. Wir wählten folgende Beizmittel aus: Ceresan, Tutan, Uspulun Universal, Germisan und in einzelnen Fällen Abavit. Bei der Fülle der Probleme konnten wir zunächst keine größeren Konzentrationsstufen der Beizen prüfen. Wir wählten im allgemeinen eine solche von 0,0001 g je Kölbchen. Größere Mengen dürfen wir in der Natur keinesfalls erwarten. Die Konzentrationsstufe wurde wie folgt gewonnen. Zu 100 ccm der Nährlösung fügen wir 0,001 g Beize hinzu und nehmen von dieser je Kölbchen 10 ccm, so daß jedes 0,0001 g enthält. Die Kultur selbst erfolgte bei verschiedenen Temperaturen. Der *Mucor*-Stamm wurde bei 20° gehalten, *Acotobacter* und *Bacterium subtilis* wurden einer Temperatur von 26° ausgesetzt, *Fusarium* kultivierten wir den natürlichen Verhältnissen entsprechend, bei etwa 10 bis 15°, *Aphanomyces* ließen wir bei Zimmertemperatur, das heißt 18 bis 20° wachsen.

Das Wachstum erfolgte oft sehr langsam und wir dehnten daher unsere Versuche über eine lange Zeitspanne aus. Eine Wägung der Pilz- und Bakterienmasse war natürlich gar nicht möglich und wir mußten uns darauf beschränken, unsere Ergebnisse zu schätzen; dieser Methode bedienten sich seinerzeit auch Benecke und Söding[1]). Bei einiger Übung ist dieses Verfahren sehr wohl anwendbar.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen wollen wir zu der Besprechung unserer Versuchsergebnisse übergehen. Wir wollen dieselben in Tabellenform mitteilen und alle Beizmittel zusammenziehen. Die Versuche wurden gleichzeitig angeordnet, so daß ein unmittelbarer Vergleich statthaft ist. Es ist nicht notwendig, die Ergebnisse jeden Tages aus unseren Protokollen herauszugreifen, wir begnügen uns, wichtige Punkte hervorzuheben.

[1]) Benecke, W., und Söding, H. Ztschft. f. Pflanzenern. A., **10**, 130, 1927.

I. *Mucor Racemosus.*

Es wird die Nährlösung I benützt.

Protokoll 1.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun Universal	Germisan
2	Wachst. beginnt	—	—	—	—
4	Gute Entwicklg.	—	—	—	—
5	„ „	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt
7	Üppiges Wachst.	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.
14	Alle Kulturen zeigen gleichmäßig üppiges Wachstum.				
20	Abbau sichtbar. Bessere Entwicklung als Kontrollen.				

Wir lassen nun die Besprechung unserer Ergebnisse an *Bacterium subtilis* folgen. Es gelangt Nährlösung I zur Anwendung.

II. *Bacterium subtilis.*

Protokoll 2.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
2	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt
4	Gutes Wachstum	Sehr gut. Wachst.	Gutes Wachstum	Gutes Wachstum	Kein Fortschritt
6	„ „	„ „ „	„ „	„ „	Gutes Wachstum
8	„ „	„ „ „	„ „	„ „	„ „

Es schließen sich die Studien mit *Actinomyces odorifer* an, die mit Nährlösung I ausgeführt werden.

III. *Actinomyces odorifer.*

Protokoll 3.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
6	Das Wachstum setzt in allen Proben schwach ein.				
8	Schw. Wachst.	Schw. Wachst.	Schw. Wachst.	Schw. Wachst.	Schw. Wachst.
10	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
12	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
20	Deutlicher Fortschritt der Entwicklung in allen Proben.				
30	Keine Veränderung mehr.				

Interessant sind die Versuche, die wir an dem *Acotobacter*-Stamm ausführten.

IV. *Acotobacter chroococum* (Kral).

Es wird Nährlösung II angewendet.

Protokoll 4.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
2	Wachst. beginnt	Starkes Wachst.	Wachst. beginnt	Starkes Wachst.	Wachst. beginnt
4	Sehr gut. Wachst.	Glänz. Wachst.	Sehr gut. Wachst.	Glänz. Wachst.	Sehr gut. Wachst.
6	„ „ „	„ „	„ „ „	„ „	„ „ „
14	Starkes Wachst.	Üppiges Wachst.	Starkes Wachst.	Üppiges Wachst.	Starkes Wachst.

Zum Schluß lassen wir noch die Versuche mit pathogenen Pilzen folgen. Zunächst kommt *Fusarium nivale*, das der Erreger des gefürchteten Schneeschimmels ist und im Boden seine Sporen und sein Myzel hat, an die Reihe. Hier ordneten wir als erstes noch einen Versuch, wo nur Erde als Nährmedium diente, an. Das Wachstum auf diesem Substrate war ganz gering. Die Kulturen, welche den Zusatz von Tutan, Ceresan, Uspulun und Germisan empfingen, ließen überhaupt kein Wachstum erkennen. Da gerade diese Studien im Zusammenhange mit der Bodendesinfektion verlockend sind, bringen wir hier zwei Protokollauszüge und zwar eines, das die Versuchsergebnisse bei 5 ccm und ein anderes, das dieselben bei 10 ccm Nährlösung enthält. Benützt wird die Nährlösung I.

V. *Fusarium nivale*.

Protokoll 5: 5 ccm Nährlösung.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
12	Wachst. beginnt	—	—	—	—
14	Wachst gut	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	—
16	Gute Entwicklg.	Wachst gut	Wachst gut	Wachst gut	Entwickl. beg.
20	Alle Kulturen sind gleich ausgebildet.				
25	Keine Veränderung mehr.				

Protokoll 6: 10 ccm Nährlösung.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
12	Wachst. beginnt	—	—	—	—
14	Wachst gut	—	—	—	—
16	Gute Entwicklg.	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt
20	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.	Gute Entwicklg.
25	Alle Kulturen sind gleichmäßig ausgebildet.				

Die Versuchsserien zeigen, daß bei der geringeren Flüssigkeitsmenge die Schädigung eine schwächere ist.

Die letzten Studien widmeten wir dem bekannten Rübenschädling *Aphanomyces*, dessen Sporen und Myzel im Boden vorkommen. Die Infektion der Pflanze erfolgt gewöhnlich durch die im Boden vorkommenden pathogenen Keime. Eine Desinfektion des Bodens ist daher sehr erwünscht. *Aphanomyces* ist allgemein gegen saure Nährmedien etwas empfindlich. Die ersten Versuchsserien ordneten wir auf Erde, welche mit der Nährlösung I getränkt war, an. Das Protokoll zeigt, wie schlecht und langsam das Wachstum erfolgte.

Aphanomyces cochleoides.

Protokoll 7: Lösung I.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
10	Wachst. beginnt	—	—	—	—
14	Schw. Wachst.	—	—	—	—
18	„ „	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt	Wachst. beginnt
24	Schw. Wachst.	Schw. Wachst., aber gehemmt	Schw. Wachst., aber gehemmt	Schw. Wachst., aber gehemmt	Schw. Wachst., aber gehemmt
30	Keine Veränderung mehr.				

In einer weiteren Versuchsserie prüften wir die Nährlösung III. Das Wachstum war etwas besser, aber immer noch schwach.

Protokoll 8.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan	Abavit B.
8	Wachst. beg.	—	—	—	—	—
10	Schw. Entw.	—	—	—	—	—
14	Schw. Entw.	Wachst. beg.	Wachst. beg.	—	—	—
18	„ „	„ „	„ „	Wachst. beg.	Wachst. beg.	Wachst. beg.
25	Deutl. Entw.	Schw. Entw.	Schw. Entw.	Schw. Entw.	Schw. Entw.	Schw. Entw.
30	„ „	gehemmt geg. Kontrolle	gehemmt geg. Kontrolle	gehemmt geg. Kontrolle	gehemmt geg. Kontrolle	gehemmt geg. Kontrolle

Zum Schlusse verwendeten wir Erbsendekokt, also Lösung IV. Auf diesem Medium ging das Wachstum rasch und recht üppig von statten. Statt Erde benützten wir in diesem Falle reinen Sand der Firma Kahlbaum. Wir nahmen auf 10 g Sand 5 und 10 ccm der Lösung IV. Die Reaktion des Nährmediums war neutral. Zum Vergleiche zogen wir hier noch den zweiten *Aphanomyces*-Stamm heran.

Protokoll 9: 10 ccm Nährlösung.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan	Abavit
4	Wachst. beg.	—	—	—	—	—
8	Gut. Wachst.	—	—	—	—	—
12	„ „	—	—	—	—	—
20	S. g. Wachst.	—	—	Schwaches W.	—	—
30	„ „ „	—	Schwaches W.	„ „	—	—

Benützt man 5 ccm Nährlösung, so ist das Ergebnis nicht anders. Wir lassen noch das Protokoll, das wir an dem 2. *Aphanomyces*-Stamm ermittelten, folgen.

Aphanomyces camptostylum.

Protokoll 10: 10 cm Nährlösung.

Tage	Kontrolle	Tutan	Ceresan	Uspulun U.	Germisan
4	Wachst. beginnt	—	—	—	—
8	Gutes Wachstum	—	—	—	—
12	„ „	—	—	—	—
20	Sehr gu. Wachst.	—	—	—	—
30	„ „ „	—	Schw. Wachst.	Schw. Wachst.	—

Die schädigende Wirkung der verschiedenen von uns geprüften Beizmittel ist auf dem Nährmedium, das sich aus reinem Sand und Erbsendekokt zusammensetzt, viel stärker, als auf Erde. Es muß beinahe Wunder nehmen, daß dem besseren Wachstume die weitaus größere Schädigung gegenübersteht. In diesem Zusammenhange wollen wir auf praktische Erfahrungen von uns hinweisen, die wir bei der Kultur verschiedener Pilze und Bakterien gesammelt haben. Je reiner und einfacher zusammengesetzt ein Nährmedium ist, um so heftiger entfaltet sich die Giftwirkung bestimmter Chemikalien. Die Nährlösung IV, die statt mit Erde mit reinstem Sand versetzt wird, ist natürlich ein viel einfacheres und reineres Nährmedium, als dies die Erde darstellt. Auf diesem Nährmedium kann sich die Giftwirkung weitaus stärker entfalten. Bei seiner Empfindlichkeit gegenüber dem Nährmedium wird sich *Aphanomyces* in der Natur nur auf bestimmten Böden gut entwickeln können. Die beiden Stämme zeigen bei unserer Prüfung ein übereinstimmendes Verhalten.

Wir müssen nun unsere recht summarisch angeordneten Protokolle kritisch betrachten, um zu sehen, was wir aus ihnen herauslesen können. Unsere Untersuchungen können vorläufig natürlich nur einen orien-

tierenden Überblick geben, da sie die ersten ihrer Art sind. Die Mengen, die an Beizsubstanz gewählt wurden, dürften annähernd den natürlichen Verhältnissen entsprechen; größere Mengen kommen bestimmt nicht in Frage, möglicherweise handelt es sich manchmal noch um kleinere. Die Protokolle lassen erkennen, daß außer bei *Aphanomyces* nur vorübergehende Schädigungen der Entwicklung auftreten. Die Besprechung erfolgt gesondert. *Mucor racemosus* wird durch die Beizen in der Entwicklung stark zurückgehalten; nach einer entsprechenden Zeit wird diese Schädigung aber wieder ausgeglichen. Nach einer Versuchsdauer von etwa 14 Tagen verfallen die Kontrollen bereits dem Abbaue und es nimmt den Anschein, daß die Proben mit dem Beizzusatze besser entwickelt seien. *Bacterium subtilis* wird nur durch Germisan ganz vorübergehend geschädigt. Tutan regt die Entwicklung sogar an. *Actinomyces odorifer* bleibt vollkommen unbeeinflußt. Man beobachtet bei diesem Stamm ganz allgemein ein schwaches Wachstum. Auffallend ist, wie widerstandsfähig *Acotobacter chroococum* ist. Es kann keinerlei Hemmung beobachtet werden; Tutan, Ceresan und Uspulun Universal bedingen sogar ein besseres Wachstum. *Fusarium nivale*, welches in unseren Kulturen sehr langsam wächst, wird nur vorübergehend in seiner Entwicklung zurückgehalten. Wir müssen dabei berücksichtigen, daß die Beizmengen, welche wir benützen, sehr gering sind. Wir ordneten hier noch einen Vergleichsversuch an, indem wir die Erde, welche als Kulturmedium diente mit einigen Weizenkörnern belegten. Diese Körner waren mit Tutan und Ceresan eingestaubt. Impft man nun direkt auf die Körner, so kann sich der Pilz nicht entwickeln. *Aphanomyces* ist viel empfindlicher, als die übrigen jetzt beschriebenen Mikroorganismen, da es ganz bestimmte Ansprüche an die Reaktion der Nährmedien stellt. Auf Erde mit Zusatz der Nährlösungen I und III wächst er außerordentlich schwach; die zugefügten Beizen hemmen das ohnehin schwache Wachstum noch mehr. Versuche, die wir mit Erbsendekokt als Nährlösung und Sand als Kulturmedium anordneten, zeigen, daß unter diesen Bedingungen ein besseres Wachstum erfolgt. Tutan und Germisan unterbinden bei diesen Versuchsbedingungen das Wachstum völlig, Ceresan und Uspulun Universal hemmen recht stark. Die Studien auf dem Nährmedium Erde und Zuckerlösung wurden nur mit *Aphanomyces cochleoides* ausgeführt. Auf Erbsendekokt, prüften wir noch den 2. Stamm und zwar *Aphanomyces camptostylum*. Mit dem 2. Stamm ermittelten wir dasselbe Ergebnis.

Wir erkennen aus der Durchsicht der Protokolle, daß diese Nebenwirkungen der Beizen im Boden oder wir können in diesem Zusammenhange auch im Sinne von Gaßner [1]) von einer sekundären Beizwirkung sprechen, einen recht angenehmen Begleitumstand derselben darstellen.

[1]) Gaßner, G. Angew. Botanik, 1927, 9. 66.

Bei den pathogenen Keimen wird man die vorübergehende Hemmung des Wachstumes natürlich sehr gerne in Kauf nehmen. Interessant sind die Studien an *Aphanomyces*, da sie zeigen, wie empfindlich diese Lebewesen gegen das jeweilige Nährmedium sind. Vielleicht kann man aus diesen Erfahrungen etwas über die Bekämpfungsweise lernen.

Anläßlich der Besprechung unserer Ergebnisse möchten wir nochmals auf die Eingangs erwähnte Arbeit von Fred hinweisen. In dieser Studie wird der Einfluß von Äther, Schwefelkohlenstoff, Kaliumdichromat, Kupfersulfat und Salversan auf die Entwicklung von *Acotobacter*, denitrifizierenden, ammoniakbildenden und fäulniserregenden Bakterien geprüft. Bei der Benützung geringer Mengen der aufgezählten Substanzen kann stets eine Stimulierung der Lebewesen erzielt werden. Die Schädigungen, die bei der Verwendung hoher Konzentrationsstufen beobachtet werden, sind stärker als die von uns erkannten. Die Kultur erfolgte bei Fred auf flüssigen Medien; auf diesen machen sich nun, wie uns die Erfahrung lehrte, die Schädigungen stärker geltend. Die Arbeit von Fred zeigt in voller Übereinstimmung mit der unsrigen, daß neben der schädigenden Wirkung, die bestimmten Chemikalien auf die Bodenmikroflora zukommen kann, auch die stimulierende zu berücksichtigen ist. Auf solche Weise kann manchmal die Stimulierung der höheren Pflanzen zu Stande kommen. Genaue und praktisch verwertbare Ergebnisse kann in dieser Richtung erst eine systematisch einsetzende Forschung bringen.

Wir schließen unsere Ausführungen mit einer kurzen Zusammenfassung der Ergebnisse:

Es wird der Einfluß der Beizen Germisan, Tutan, Ceresan, Uspulun Universal und Abavit auf *Mucor racemosus*, *Bacterium subtilis*, *Actinomyces odorifer*, *Acotobacter chroococum*, *Fusarium nivale* und *Aphanomyces* geprüft. Eine dauernde Schädigung kann nur bei *Aphanomyces* erkannt werden. *Mucor racemosus* und *Fusarium nivale* erleiden einen vorübergehenden Wachstumsverzug. Die anderen Mikroorganismen bleiben unbeeinflußt oder werden leicht stimuliert.

Die wichtigeren Feinde der Douglasie in Nordamerika.

Von Hans Schwarz, Wien.

Bei der großen Bedeutung der Douglasie für Europa ist es gewiß angezeigt, einen Blick auf die an dieser Holzart in Nordamerika vorkommenden Feinde zu werfen.

Außer dem Feuer sind nur Insekten und Pilze von Bedeutung. Die Douglasie besitzt in Nordamerika keinen Feind, welcher ihre Existenz gefährden könnte.

Im folgenden sei eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten forstschädlichen Insekten und Pilze geboten.

Insekten:

Cacoecia fumiferana Clem. (spruce bud worm) (*Tortricidae*) schädigt in den Rocky Mts. an der Douglasie und anderen Nadelhölzern.

Dendroctonus pseudotsugae Hopk. (Douglas fir beetle) (*Scolitidae*) ist der größte Schädiger dieser Holzart in den nördlichen Rocky Mts., kommt besonders in Windwürfen und -brüchen, gelegentlich der Aufarbeitung des Holzes und an durch verschiedene Ursachen entnadelten Bäumen vor. Tritt erst in den gleichaltrigen Nachwüchsen stärker auf.

Dioryctria-Arten (pitch moths) (*Pyralidae*) schädigen den Zuwachs und die Zapfenproduktion mitunter beträchtlich.

Ellopia spp. (hemlock loopers) (*Geometridae*) entnadeln auch die Douglasie in den nördlichen Pazifikstaaten der Union.

Galenara sp. (Douglas fir looper) (*Geometridae*) kommt in den südlichen Rocky Mts. in den höheren Lagen vor und schädigt periodisch über größere Flächen hin. Sekundär tritt dann *Dendroctonus Engelmanni* hinzu.

Hemerocampa (*Orgyia*?) *pseudotsugae* Mc. D. (Douglas fir tussock moth) (*Liparidae*) tritt in den nördlichen Rocky Mts. sehr schädigend auf.

Megastigmus spermotrophus Walk. (Douglas fir chalcid) (*Chalcidoideae*) schädigt die Samen.

Synanthedon (*Sesia*) *novaroensis* Hy. Edw. (Douglas fir pitch moth) verursacht in den Rocky Mts. und in der Pazif. Küsten-Region Pechnarben und andere Schäden, welche den Wert des Holzes herabsetzen.

Pilze:

Botrytis cinerea Aut. (gray mold twig blight) (*Hyphomycetes*) tritt in Connecticut (künstliches Verbreitungsgebiet) auf.

Corticium vagum Berk. et Curt. (damping off) (*Telephoraceae*) verursacht eine Keimlingskrankheit in Colorado.

Echinodontium (*Fomes*) *tinctorium* Ell. et Ev. (brown stringy rot) verursacht eine Holzfäule in Utah, Montana und Idaho.

Fomes officinalis Fries (reddish brown-rot) (*Polyporaceae*) in Montana.

Fomes pinicola Fries (brown crumbly rot) in den West-Staaten.

Fomes roseus Fries (brown pocket rot) in Arizona und Washington.

Melampsora Albertensis Arth. (rust) (*Uredinales*) in Montana, Colorado, Utah und Washington.

Phacidium infestans Karst. (needle blight) ruft in Idaho eine Nadel- (Schnee-)schütte hervor.

Polyporus Schweinitzii Fries (red-brown butt-rot, velvet fungus) kommt in Montana, Idaho, Washington und Oregon vor.

Polyporus sulphureus Fries (brown-checked wood rot) in Idaho und Washington.

Pythium De Baryanum Hesse (damping off) (*Peronosporaceae*) bewirkt eine Keimlingskrankheit.

Rhabdocline pseudotsugae Syd. (needle cast) (*Discomycetinae*) in Oregon.

Sparassis radicata Weir (yellow root-rot) (*Clavariaceae*) verursacht eine Wurzelfäule in Montana und im pazif. Nordwesten.

Trametes pini Fries (honeycomb rot, ring scale fungus) ist unter den Pilzen wohl mit der größte Schädiger an der Douglasie. Beinahe die Hälfte des überalten Urwaldholzes ist durch Pilze befallen.

Als Schmarotzer ist noch *Arceuthobium* (*Razoumofskya*) *douglasii* Kuntze (mistletoe) (*Loranthaceae*) in Colorado an der blauen Douglasie bekannt.

Einige Literatur.

Anderson, P. J. u. a. Check list of diseases of economic plants in the United States. Unit. Stat. Dep. o. Agric., Dep. Bull. No. 1366, 1926.

Boyce, J. S. A study of decay in Douglas fir in the Pacific Northwest. U.S.D.A. Bull., Nr. 1163.

Craighead, F. C. und Middleton, W. An annotated list of the important North American forest insects. U.S.D.A. Misc. Publ., No. 74, 1930.

Seymour, A. B. Host index of the Fungi of North America. Cambridge 1929.

Berichte.

I. Allgemeine pathologische Fragen.

2. Disposition.

Baur, Erwin. Mutations-Auslösung bei Antirrhinum majus. Zeitschr. f. Botanik, 1930, S. 676.

Auf die Arbeit Baurs sei auch hier hingewiesen, weil ihre Ergebnisse auch für die Phytopathologie von großer Bedeutung und vielleicht geeignet sind, auf das Auftreten mancher Mißbildungen in der Natur Licht zu werfen. Baur versuchte vergeblich, durch Mißhandlung von Löwenmaulpflanzen (u. a. Behandlung mit Giften, Einwirkung von niedrigen und supraoptimalen Temperaturen) Faktor-Mutationen auszulösen: Solche waren in der Nachkommenschaft der mißhandelten Pflanzen nicht häufiger als in der nicht mißhandelter Pflanzen derselben Linien. Statt dessen traten in der durch Selbstbestäubung erhaltenen Nachkommenschaft der mißhandelten Pflanzen — und zwar erst in F_2 — in überraschend großer Zahl nicht-faktorielle Mutationen, Plasmamutanten, krankhafter Art auf, bei denen die Rassenunter-

schiede nicht im Kern, sondern im Plasma lokalisiert sind, und die auch vegetativ leicht in die Stammform zurückschlagen: Buntblättrige (albomaculata) Individuen; Farb- und Formdefekte, charakterisiert durch Wachstumshemmung der Hauptachsen und Verbildungen der Blüten; Formen mit verschmälerten Blättern; Schmalblattpflanzen, die außerdem im Wuchs gehemmt sind; ausgesprochene Zwergpflanzen; Rollblattpflanzen, Kümmerpflanzen; endlich Pflanzen, die kein Chlorophyll mehr bilden und daher frühzeitig absterben. Vielfach ist bei den Plasmamutanten die Sexualität geschwächt. Bei 68% der gereizten Pflanzen wurden solche Plasmamutanten in F_2 erhalten, von ungereizten nur bei 3%. Ähnliche Plasmamutanten erhielt ein Schüler Baurs, Stubbe, bei Anwendung stärkerer Reize schon in F_1. Darnach dürften auch bei Kulturpflanzen, beispielsweise nach extremen Witterungsunbilden, gelegentlich solche Plasmamutanten zu erwarten sein.

Behrens.

3. Pathologische Anatomie und Reproduktion.

Anatomie der Gallen, von Professor Dr. E. Küster-Gießen. Mit 108 Abb., erschienen als Lief. 26 des Handbuches der Pflanzenanatomie von K. Linsbauer-Graz. Verl. Gebr. Borntträger. Subskr.-Pr. 16 ℳ, Einzelpr. 21.50 ℳ broschiert. 1931.

Küster beherrscht die pathologische Pflanzenanatomie seit langen Jahren durch seine Forschungen und durch seine zusammenfassenden Werke, die sich auf eigene Untersuchungen und auf die gesamte, in vielen und vielerlei Publikationsorganen zerstreute Literatur erstrecken.

Schon 1911 erschien ein die „Gallen der Pflanzen" behandelndes Lehrbuch; in mehrfacher Neubearbeitung erschienen die Auflagen der „Pathologischen Pflanzenanatomie". Im vorliegenden Werke suchte Küster die Fortentwickelung dieses wissenschaftlichen Gebietes auszunützen und die mannigfachen Fragen, welche von den Pflanzenanatomen gegenüber den Gallen gestellt werden, zu erläutern, auch die Gallenanatomie mit anderen pathologischen Veränderungen des Pflanzenkörpers zu vergleichen, wobei auch die Morphologie gestreift wird.

Er suchte also auf dem Wege der vergleichenden Anatomie nach Gesichtspunkten, welche die Gallenforschung im allgemeinen und besonders das Studium der Gallenanatomie als bedeutungsvoll für die Fragen der allgemeinen Physiologie und Pathologie erscheinen lassen mögen.

Die Abbildungen sind zumeist Strichätzungen, nur wenige Autotypien; sie sind teils neu, teils aus den früheren Werken Küsters entnommen, teils von fremden Autoren entliehen. In letzterem Falle sind die Autoren mit ihrem Namen genannt. Für diese Autoren und

für die Leser wäre es vorteilhafter, wenn auch die Quelle hiebei oder unter dem Strich der Seite angegeben wäre oder mindestens in der „Literaturliste" erwähnt und mit einer Nummer geführt worden wäre. Wer kann z. B. die „Quelle" finden, wenn unter Fig. 91, S. 124, nur Figdor steht, der im Lit. Verz. fehlt.

Da Küster sicher nicht sein letztes Gallenwerk geschrieben haben wird und hoffentlich noch eine allumfassende Monographie der Morphologie, Anatomie und Physiologie der Pflanzengallen erscheinen läßt, sei dieser Hinweis gerechtfertigt. Im übrigen darf ich auf meine Rezensionen aller früheren Gallenwerke Küsters verweisen, welche ich in dieser Zeitschrift mit uneingeschränkter warmer Anerkennung veröffentlicht habe. Tubeuf.

7. Studium der Pathologie (Methoden, Apparate, Lehr- und Handbücher. Sammlungen).

Konrad L. Noack. Grundzüge der Botanik. Verlag F. Enke in Stuttgart. Mit 175 Abb. 1929. Preis 15.50 geb.

Der Verfasser, Professor der Botanik an der preußischen Forstl. Hochschule Eberswalde, hat dieses Buch für Studierende, die als ein Nebenfach der Doktorprüfung Botanik gewählt haben, geschrieben und denkt dabei an Studierende der Medizin, Tiermedizin, Pharmazie und der Naturwissenschaften, die im Titel genannt sind, ferner an Ärzte und Landwirte. Seine eigenen Hörer, die Forstleute, sind von ihm nicht genannt.

Er hat sich in Text und Bildwerk sehr an das sog. Strasburgersche Lehrbuch angelehnt, wie einst Prantl vielfach an das große Werk von Sachs. Er hätte das am besten selbst ausgesprochen; sonst ist es ja kein Fehler.

Dem viel inhaltsreicheren und trotzdem relativ billigeren Bonner Viermännerbuch wird ja keine Konkurrenz gemacht.

Im übrigen tritt es selbst in Konkurrenz mit dem hübschen Lehrbuche von Giesenhagen, was für den von Noack angestrebten Zweck sich vorzüglich eignet. Wir haben nun eine ganze Stufenleiter von Lehrbüchern, von dem bei den Studenten wegen Kleinheit und Preis besonders beliebten Westentaschenformat angefangen bis zu allmählich schon unhandlich gewordenem, schwerem Format und Umfange: Miehe; Noack; Giesenhagen; Prantl-Pax; Strasburger und Genossen und Nachfolger. Ich möchte keines auf dem Büchermarkte vermissen. — Nun wieder zu Noack. In dem allgemeinen Teile mag man die oft weitgehende Kürze hinnehmen, wenn es sich doch darum handeln soll, nur für ein Examen vorzubereiten, im speziellen Teile (System der Pflanzen) aber bietet ein Skelett mit sämtlichen Knochen und Knöchelchen doch unnötig viel Belastung gegenüber den wenigen Fleisch-

teilen, die geboten werden. Wozu diese weitgehende Systemgliederung oft nur mit wenigen, leeren Pflanzennamen, die in ihrer Nacktheit keine Vorstellung geben. Wenn man schon ein kleines Büchlein schreiben will, dann genügt die Kenntnis großer Gruppen mit ein paar gut illustrierten Beispielen. Die Studierenden, für welche das Büchlein bestimmt ist, sollten in einem Nebenfach „Botanik" doch nicht in die Situation gebracht werden, das Ganze nicht mehr zu übersehen vor lauter Einzelheiten. Selbst wenn man den gesamten Kleindruck wegläßt, sind noch viel zu viel Skelett-Stücke vorhanden, die ohne Fleisch bedeutungslos erscheinen. Handelte es sich um ein Nachschlagewerk, so hätte auch der viele Kleindruck Bedeutung, aber ein reines Lehrbuch für ein bestimmtes Examen wird hiedurch nicht übersichtlicher.

Von den wenigen, selbst gezeichneten oder doch umgezeichneten Bildern muß ich eines beanstanden. Die Samenanlage der Fichte ist oberseits vom „Flügel" ganz bedeckt und unterseits der Schuppe ganz angewachsen, so daß sich hier ein Flügelüberzug nicht wie bei *Abies*, *Pseudotsuga* etc. an der Spitze ausbilden konnte. Der Same schließt nach außen nicht mit dem Integument ab! Tubeuf.

The native and naturalized trees of Illinois. Von Robert Barclay Miller, Chief forester Dep. of Conservation and L. R. Tehon, Botanist, State Nat. History Survey.

Dieses Buch ist herausgegeben vom State of Illinois, Dep. of Registration and Education, Div. of the Natural History Survey. Stephen A. Forbes, Chief. Es ist erschienen in Illinois, Urbana, 1929, als Bulletin, Vol. XVIII, Article I.

Dieses prachtvolle Werk schildert die in Illinois einheimischen und eingebürgerten Bäume in Worten und Bildern auf Tafeln; es enthält die Verbreitungs- und Häufigkeitskarten jeder Holzart, Habitusbilder und einzelne Zweige mit Früchten, außerdem auf besonderen Tafeln Holzquerschnitte bei schwacher mikroskopischer Vergrößerung. Die vorzüglichen Photos sind auf bestem Kunstdruckpapier gedruckt. Besonders hervorzuheben sind noch die durchgearbeiteten Bestimmungsschlüssel. Tubeuf.

Änderung in der Redaktion des Zentralblattes für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Verlag G. Fischer-Jena.

Der Jahrgang 1930 wurde noch von Professor Dr. Löhnis-Leipzig in Verbindung mit Professor Dr. Friederichs-Rostock und Ober-Reg.-Rat Dr. Riehm-Dahlem, welche die Redaktion nach dem Tode Uhlworms übernommen hatten, herausgegeben. Mit Beginn des Jahrganges 1931 zeichnet als Herausgeber Prof. Dr. Hugo Miehe-Berlin N. 4, Invalidenstraße 42. Die Red.

II. Krankheiten und Beschädigungen.

A) Physiologische Störungen.

1. Viruskrankheiten (Mosaik, Chlorose etc.)

Mc Rae, W. and Subramaniam L. S. A further note on the Mosaic disease of sugarcane Agric. Journ. of India. 1928. S. 329. 2 farb. Tafeln.

Schon im ersten Jahre erkrankten 6 % gesunde Zuckerrohrpflanzen, die neben mosaikkranken angepflanzt wurden. Stecklinge sind deshalb 1 Jahr lang in Quarantäne zu belassen, bevor sie aufs Feld gelangen. Man fand nicht weit von angesteckten Zuckerrohrpflanzen Maispflanzen mit Feldmosaik. Die künstliche Infektion mit Preßsaft des Zuckerrohrs ergab Erkrankungen bei Mais und Sorghum, doch nicht umgekehrt. Doch gelang die Übertragung der Mosaik von einer Maissorte zur anderen. Die kranken Zuckerrohre zeigten eine Keimfähigkeit von nur 13 %. Auf den Farbentafeln gute Abbildungen der Zuckerrohr-Fleckmosaik. Matouschek.

Silberschmidt, K., Der Einfluß der Mosaikkrankheit auf den Nikotingehalt der Tabakpflanze. Berichte der Deutsch. bot. Ges., 1930, S. (122).

Bei Untersuchung vergleichbaren Blattmaterials von gesunden und von mosaikkranken Tabakpflanzen erwiesen sich diese stets, aber in verschiedenem Grade nikotinreicher als jene. Wie Untersuchungen an den Blättern nachträglich infizierter Pflanzen zeigten, tritt diese Zunahme des Nikotingehaltes nur ein, wo auch die Folgen der Infektion an den Blättern sich durch Eintritt von Fleckung und Verkrümmung der Blattflächen zeigen, soweit also noch wachstumsfähige Blätter von der Infektion betroffen wurden. Auch in abgeschnittenen Blättern, die in Wasserkultur gehalten werden, nahm der Nikotingehalt zu, wenn sie infiziert wurden, selbst bei Lichtausschluß. Behrens.

2. Nicht-parasitäre Störungen und Krankheiten.

Gilbert, Basil, E. and Mc Lean, Form. T. A „deficiency disease": The lack of available manganese in a limeinduced chlorosis. Soil science. 1928, S. 27.

Die Chlorose von Spinat kann durch Mangansulfat, dem Boden zugesetzt, geheilt werden: je Acker gab man 8 Pfund. Die Ernte stieg um 215 %! Ähnliches gilt bezüglich der Chlorose bei Mais, Salat, Zwiebelgewächsen. Noch besser bewährte es sich, das Mangansalz in Lösung dem Boden einzuverleiben. Matouschek.

Planckh, E. Hitzschlag bei Kulturpflanzen und dessen Ursache. Ber. üb. d. Tätigk. d. höher. Bundeslehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau i. Klosterneuburg i. d. Jahr. 1925—1927, im Selbstverl. d. Anst., 1928.

Veredlungen von Aprikosen auf Zwetschen und Mirabolane gehen oft unter dem sog. Hitzschlag zugrunde. Die Ursache liegt in der verschiedenen Saugkraft des Edelreises und der Unterlage. Aprikosen auf Aprikosenwildlingen veredelt weisen nie die Erscheinung auf. Zu ähnlichen Resultaten führten die Untersuchungen der Veredlungen zwischen *Vitis vinifera* und amerikanischen Unterlagen.

Matouschek.

Priehäusner, Georg. Kalimangel, die Ursache des Ausbleibens der natürlichen Tannenverjüngungen in manchen Bezirken des Bayerischen Waldes. Die Ernährung d. Pflanze, 1929, S. 136.

Die aufgehenden Tannensamen finden in dem angereicherten, von der Rotbuche stammenden Humus nicht die nötige Menge mineralischer Nährstoffe, vor allem kein Kali. Der Humus ist dort, wo Wind und Sonne schwachen Zutritt hat, stark durchfeuchtet, daher stärker ausgewaschen und nährstoffärmer. Die Tannenkeimlinge vermögen die Humusdecke nicht rasch genug zu durchdringen, um in den kalireichen Mineralboden zu gelangen; sie gehen ein. Auf streugerechtem Boden in Altholzbeständen und auf blankem Mineralboden kommen Tannenverjüngungen gut auf. Daher ist der Waldboden um samende Tannen mit Kali zu düngen, wenn man natürliche Verjüngungen erreichen will. Matouschek.

Crüger, O. Fußkrankheit an Weizen, Roggen und Gerste. Angewandte Botanik, 11. Bd., 1929, S. 1, 1 Karte.

Zu große Nässe des Ackerbodens zur Schossenszeit, Zerreißung der Wurzeln beim Auffrieren der Saaten im Frühjahre und auch Pilzbefall schwächen das Wurzelsystem beim Getreide, sodaß es zur Fußkrankheit kommt. Behufs Bekämpfung wird vorgeschlagen: Gerste ist die schlechteste, Erbsen die beste Vorfrucht; dazwischen liegen Roggen, Raps, Rübsen, Weizen, Rüben, Kartoffeln, Hafer. Für Luzerne und Ackerboden liegen zu wenig Beobachtungen vor. Wickgemenge und Klee sind für Weizen ausgezeichnete Vorfrüchte, doch muß man solchen Weizen tüchtig mit leichtlöslicher Phosphorsäure, auf leichterem Boden auch mit Kali düngen, doch nie mit einem Übermaß an Stickstoff. Bei unmöglicher Änderung der Vorfrucht säe man den weniger empfindlichen Roggen an. Man sollte dem zuständigen Untersuchungsamte eine Bodenprobe des befallenen Feldes behufs Feststellung des Bodenvorrats an Phosphorsäure einsenden. — Folgende Reihe gilt für die Widerstandsfähigkeit gegen die Krankheit: Gerste (am wenigsten be-

fallen), Roggen, Weizen. Stark bestockende Weizensorten mit nur schwachem Wurzelsystem werden am meisten befallen. Nur jene Pflanzen der genannten Getreidearten erkranken, die nur kleine und wenige Wurzeln bilden, die übrigen der gleichen Art bleiben auf gleichem Felde gesund. Beim Hafer ist die Fußkrankheit ein seltener Gast.
Matouschek.

Laabs. Die wahrscheinlichste Entstehungsursache und die Bekämpfung der Kälteschütte der Kiefernjährlinge auf dem uralisch-baltischen Höhenrücken in den ostpomm. Forsten. Deutsch. Forst-Ztg., 1929, S. 265.

Der Kiefernsame braucht 4—6 Wochen, bis der Sämling die Erde durchbricht. Da Mitte September schon Frühfröste im Gebiete einsetzen, stehen der etwa Aprilmitte ausgeführten Saat nur $3^1/_2$ Monate zur vollen Entwicklung zur Verfügung. Verfasser empfiehlt animalischen Dung, weil die von ihm erzeugte Erwärmung des Keimbettes ein frühzeitiges Auflaufen der Saat erhoffen läßt. Gründüngung mit Lupine und Serradella auf den Kämpen verursacht leider eine Verunkrautung des Bodens, deren Beseitigung viel Geld erfordert. Man pflege die Pflanzen im Kamp durch Hacken und Jäten; eine gründliche Lockerung mit der Hacke ist aber nur möglich, wenn man die Balken zwischen den Saatreihen breit genug läßt. Matouschek.

Keßler. Fröste und Frostbekämpfung im Weinbau. Wein und Rebe, 1928, S. 3, 84, 116, 5 Fig.

Eine Monographie des Thema, da behandelt werden die Entstehung der Schadenfröste, die Frostvorhersage, der Frostschutz und die Organisation des Frostschutzes in den Weinbauorten. Wichtige Schlußsätze sind: Entwickelt das Feuer starke Hitze, so wird die ursprünglich günstige Wirkung, die in der Erwärmung der unteren Luftschichten bestand, vollkommen dadurch aufgehoben, daß die heiße Luft in großem Ausmaße steil nach oben getrieben wird und als Ersatz am Boden kalte Luft aus dem benachbarten Gelände herbeiströmt. Daher kann das Frosträuchern nur dann wirksam sein, wenn eine sehr große Menge kleiner Feuer mit starker Rauchentwicklung verwendet wird. Das beste Räuchermittel ist eine Mischung von 3 Teilen Rohnaphthalin und 1 Teil Teer. Völlig ungeklärt sind die Fragen der Rentabilität; diese ist erst durch exakte Versuche festzustellen. Jedenfalls ist der Gemeinsinn zu wecken im Kampfe gegen den Frost. Dann wird es gelingen, wie die kalifornischen Obstzüchter sagen zu können: „Eine Frostgefahr besteht für uns nicht mehr!" Matouschek.

Zschokke. Die Folgen der Winterkälte für die Weinberge. Weinbau und Weinhandel, 1929, S. 3.

Beobachtungen zu Neustadt a. H. ergaben: Die Rebstöcke waren bei der großen Kälte im Februar 1929 glashart gefroren. Aus den zarteren Gewebeteilen der Markstrahlen tritt das Saftwasser aus und erstarrt in den breiten Gefäßröhren zu Eiskristallen. Ob des Wasserentzuges kommt es zum Schwund des Holzkörpers, der sich in der Bildung von Frostrissen äußert, die ganz den Trockenrissen entsprechen. Nur bei allmählichem Auftauen der Stöcke kann das Wasser wieder in die geschrumpften Gewebe zurückkehren, sodaß die Stöcke nicht absterben. In ungelockerten Böden stehende Rebstöcke leiden an den Wurzeln durch die Kältewirkung mehr als solche in lockerem Boden und solche, die im Herbst eine Stallmistdüngung erhalten haben. Die den N.- und O.-Winden mehr ausgesetzten Lagen zeigen größeren Schaden als die geschützten. Aber erst zur Zeit des Austriebes wird man den Grad und Umfang der Kälteschäden im Weinberge ermessen können. Matouschek.

Müller, Fr. Riesige Lindenstämme im vorigen Winter vom Frost gesprengt. Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau, 1928/29, S. 322, 2 Fig.

Der Winterfrost 1927 hat auf dem Südfriedhof zu Erfurt sehr große Linden von der Krone bis fast zur Erde derart gespalten, daß man durch den Baum hindurchsehen konnte. Mit Zementmörtel verschmierte man die Wunden und legte mit Vorsicht starke bandeiserne Reifen an, auf daß das Dickenwachstum des Baumes keinen Schaden leide.

Matouschek.

Diels, L. Die Frostschäden in den botanischen Gärten Deutschlands im Winter 1928/29. Berichte der Deutsch. bot. Ges., 1929, S. 603.

Auf Grund einer Umfrage, die von 26 botanischen Gärten beantwortet wurde, berichtet Diels über die schweren Frostschäden, die der überaus strenge Winter 1928/29 in den Pflanzenbeständen, besonders an den Holzgewächsen, angerichtet hat. Während bei manchen Coniferen, beispielsweise den Arten der Gattung *Abies*, der Grad der Schädigung annähernd proportional ist der Minimaltemperatur, die am Standorte vorkam, ist bei anderen die Schädigung trotz verschiedener Lage der erreichten Minima in großen Gebieten ziemlich gleich, z. B. bei *Sequoia*, *Chamaecyparis*. Ähnlich verhielten sich die heimischen Immergrünen *Ilex*, *Hedera*, *Viscum*, von Ausländern *Prunus laurocerasus*, ferner ganz allgemein die Genisteen und Ericineen, sowie die Gattungen, die der temperierten Südhemisphäre mit ihren milden Wintern entstammen (*Berberis acoupetrifolia*, *Libocedrus*, *Fuchsia* usw.). Dagegen haben die holarktischen Gehölze weniger gelitten, am wenigsten die Nordamerikaner aus den Oststaaten (z. B. *Taxodium*, Liriodendron), mehr viele der Ostasiaten. Bei vielen ostasiatischen Sträuchern machte

sich deutlich eine größere Empfindlichkeit der jüngsten Triebe geltend, während die älteren Stammteile weniger litten. Während im übrigen bei dem unbefriedigenden Zustand unsere Kenntnisse über die unmittelbaren Ursachen des „Erfrierens" vom tieferen Eingehen auf die angeschnittenen Fragen abgesehen ist, wird zum Schluß kurz des Einflusses der Schneedecke besonders auf die Stauden gedacht. Der Blütenreichtum mancher Arten im Sommer 1929 dürfte wesentlich auf den günstigen Sommer des Vorjahres zurückzuführen sein. Behrens.

Nolte, O., und Münzberg, H., Bekämpfung von Samenunkräutern mit Hederich-Kainit und ungeöltem Kalkstickstoff. Mitteilungen der DLG., 1930, S. 233.

Bei rechtzeitiger Bekämpfung des Hederichs durch Bestreuen der Getreidebestände mit Kalkstickstoff oder Kainit oder einem Gemisch beider wird nicht nur Hederich und Ackersenf, sondern auch anderes Unkraut (Kornblume, Mohn, Windhalm) vernichtet, zudem vielfach auch der Ertrag des Getreides infolge der Düngerwirkung gesteigert. Behrens.

Schwartz, G. Pflanzenschäden durch vergällten Tabakstaub. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 46.

Mit Schwefel vergällter Tabakstaub war zum Räuchern von Getreidehäusern verwendet und hat natürlich schwere Rauchschäden durch das entwickelte SO_2-Gas hervorgerufen. Behrens.

Köck, G., Rekendorfer, P. und Beran, Ferd. Der Schwefeldioxydgehalt der Luft und sein Einfluß auf die Pflanze. Fortschritte d. Landwirtschaft, 1929, S. 170, 3 Fig.

Rotklee wurde mittels eines Räucherhauses beräuchert. Kurze, 1—4stündige, einmalige Einwirkungen von SO_2 haltiger Luft in den Konzentrationen 1 : 200 000 und 1 : 100 000 wirken sich in keinem erhöhten SO_2-Gehalt der Pflanze aus. Der Klee litt nicht. Bei den Stärken 1 : 50 000 und 1 : 20 000 kam es zu deutlicher Anreicherung von S in der Pflanze; die nach der Räucherung beobachteten deutlichen Verfärbungen der Pflanze finden bezüglich ihrer Stärke und Ausdehnung in den Ergebnissen der chemischen Analysen übereinstimmenden Ausdruck. Die zur Bildung von Eiweißkörpern führenden synthetischen Prozesse in der Pflanze werden durch kurze, einmalige Einwirkung selbst starker Konzentrationen der schwefligen Säure unerheblich berührt. Dies gilt alles aber nur für einmalige Räucherung. Zu untersuchen ist noch, auf welche Art sich eine größere, zeitliche Spanne zwischen Räucherung und Probeentnahme auf die zur Eiweißbildung führenden Prozesse auswirken kann. Matouschek.

Planckh, E. Unkrautbekämpfung mittels „Rasex". Ber. üb. d. Tätigkeit d. höher. Bundeslehranstalt f. Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg i. d. Jahren 1925—1927. 1928.

„Rasex" ist ein wasserlösliches Pulver, erzeugt in den chem. Fabriken Kreidl, Heller & Co., Wien, 21. Bez. Die zur Behandlung gelangende Stelle wird zuerst mit Wasser ausgiebig bespritzt, dann erst mit dem Pulver, ½ kg je 1 qm bestreut. Das Unkraut verwelkt und stirbt vollkommen ab. Auch späterhin erscheint kein Unkraut. Selbst Huflattich wird zerstört. — Gleich hervorragend ist „Unkraut-Ex" der Firma Meurer & Co.: Leichte Überbrausung der Stelle mit Wasser, dann Bespritzung mit 2%iger Lösung des neuen Mittels, 1 Liter auf 1 qm. — Man soll vor Anwendung beider Mittel das Unkraut kurzschneiden, auf daß die Wirkung besser und rascher eintrete.

Matouschek.

B) Parasitäre Krankheiten verursacht durch Pflanzen.

1. Durch niedere Pflanzen.

a. Bakterien, Algen und Flechten.

Grüß, J. Coccus phyllosepticus und C. zymophyllosepticus n. sp. Wochenschrift f. Brauerei, 1928, S. 232.

Eine Phylloseptie erzeugen in einem See bei Berlin die genannten Kokken an Seerosen: Die Blattstiele sind 1—2 m von der Ansatzstelle am Blatte an- oder durchgefault, sodaß sie bei Berührung sofort abbrechen. Infolge der Pilzfermente schwindet die Elastizität und Quellfähigkeit der Blattstiele. Die Abnahme ersterer bezeichnet Verfasser als „Langueszenz". Die befallenen Stiele verfärben sich durch das Auftreten eines anderen Kokkus. Auf Rhizome greifen die Kokken nicht über. Matouschek.

Patel, M. K. A study of pathogenic and nonpathogenic strains of Pseudomonas tumefaciens Sm. and Town. Phytopathology, 1928, S. 331, 4 Taf.

Die genannte Bakterie hat Verfasser noch nach 420 Tagen aus sterilisierten Kleie- und Erdproben, ferner aus Quarzsand isolieren können, sie waren virulent, ja wirkungsfähig waren noch Kolonien, die 18 cm tief über 90 Tage im Winter in der Erde lagen, in welcher Tiefe 15—23° C herrschte. Geimpfte Böden waren den ganzen Winter über pathogen, kranke infizierte Blätter von verschiedenen Kulturpflanzen blieben während dieser Zeit auch am Leben. Man ersieht aus diesen Angaben die große Widerstandsfähigkeit des *Pseudomonas*. Verfasser beschäftigte sich auch mit *Pseudomonas*-ähnlichen Pilzarten: In etwa 100 Bodenproben gab es unter 41 wirkungsfähigen 7 pathogene mit erheblicher Resistenzfähigkeit; nie erhielt er solche aus Sickerwässern

und aus der Luft. Auf gesunde Böden, die jahrelang widerstandsfähige Getreidearten trugen, pflanzte er Tomaten, die auch gesund blieben.
Matouschek.

Němec, B. Über Pflanzentumoren. Archiv f. exper. Zellforschg., 1928, S. 172.

Die Unregelmäßigkeiten bei den Zell- und Kernteilungen, welche bei den durch *Bacterium tumefaciens* erzeugten Gallen („crown galls") entstehen, führen zu mehrkernigen Zellen und zu polyploiden Kernen. Aber diese Abnormitäten sind sekundärer Art, da sie auch infolge Benzoldämpfen entstehen. Im Innern der Tumorzellen und in den Interzellularen dieser sieht man die Bakterien: Produkte des Stoffwechsels dieser reizen die Wirtszellen zur Teilung. Bestrich Vf. Stellen mit einer Reinkultur des Bacteriums, so bemerkte er nie das Eindringen von Bakterien in das Zellinnere. Die erwähnten Tumoren reifen, wie die Gallen; ihre Zellen sind nicht unbeschränkt teilungsfähig. Darin zeigten sich die Hauptunterscheidungsmerkmale gegenüber dem menschlichen Krebs.
Matouschek.

Riker, A. J., Banfield, W. M., Wright, W. H., Keitt, G. W. and Sagen, H. E. Studies on infectious hairy root of nursery apple trees. Journ. Agric. Res., Bd. 41, 1930, S. 507—540, mit 5 Textabb.

Eine ansteckende Form von „hairy root" auf jungen Apfelbäumen wird hier eingehend beschrieben. Infektionsversuche gelangen auf Stämmen von Apfel, *Rosa setigera*, *Lonicera morrowi*, *Beta vulgaris* var. *crassa*, *Phaseolus vulgaris* und *Chrysanthemum frutescens*, dagegen bewirkte das Bakterium fast keine Schäden an Tomaten und Tabak. Infizierte Stecklinge bildeten Wurzeln noch schneller und üppiger als unbehandelte Pflanzen, darum schlägt Verfasser vor, diesen Organismus versuchsweise in der Praxis bei Vermehrung bestimmter Pflanzenarten zu benutzen. Während zwei Monaten sahen die geimpften Stellen ungefähr wie Kronengalleinfektionen aus, nach drei Monaten aber waren die beiden Erkrankungen ganz verschieden. Eine vergleichende Untersuchung mit fünf Formen von *Phytomonas tumefaciens*, zehn Formen des „hairy root" Organismus und drei Formen von *Bacillus radiobacter* wurde ausgeführt. Große Schwierigkeiten machten die Trennungsversuche der Kronengalle- und der „hairy root"-Organismen in den Kulturen; letztgenanntes Bacterium wird jetzt unter dem Namen *Phytomonas rhizogenes* n. sp. beschrieben.
Mary J. F. Gregor, Edinburgh.

Manual of Bacterial Plant Pathogens by Charlotte Elliott. Ass. Pathologist, Bur. of Plant Industry, U.S.A. Dep. of Agriculture. London Covent Garden. Baillière, Tindall and Cox. 1930. Format $6\frac{1}{4} \times 9\frac{1}{2}$. Seiten IX + 349. Preis 22/6, netto.

Dieses im Dezember 1929 abgeschlossene und 1930 erschienene Werk ist eine alphabetische Behandlung der Arten in 3 Gruppen:

1. Pflanzenpathogene Bakterien.
2. Nichtpflanzenpathogene, aber Begleiter von Pflanzenkrankheiten.
3. Chronologische Tabellen der Pflanzenkrankheit-Erreger mit Angabe der morphologischen, kulturellen und physiologischen Eigenschaften dieser Bakterienarten.

Den Schluß des Buches bildet ein Verzeichnis der Wirtpflanzen und der Bakterien.

Die alphabetisch angeordneten Bakterien bilden aber nicht etwa nur ein Verzeichnis; man erhält wie in einem Konversationslexikon, eine Schilderung alles Wissenswerten, so die Synonymen, die Wirtpflanzen, die geographische Verbreitung, die Bekämpfung und ein eingehendes Literaturverzeichnis, vor allem aber auch eine umfassende morphologische und physiologische Schilderung und Angaben über die Kulturbehandlung und sogar die Symptome der Krankheitserscheinung selbst.

Somit ist die Bezeichnung eines Handbuches wohl berechtigt. Es wird sehr wohltätig sein, in diesem Handbuche mit einem Griffe alles Wissenswerte aufschlagen und gesammelt finden zu können. Die Angaben nicht englisch geschriebener Werke scheinen öfters nur nach Referaten oder auch gar nicht erwähnt zu sein, weil die Zeitschriften selbst wohl nicht alle zur Hand waren; das ist aber sehr verständlich und läßt sich in einer späteren Auflage vielleicht nachholen.

Tubeuf.

Zattler, Fritz. Über eine Kropfkrankheit des Hopfens in Jugoslawien. Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, 1928, S. 238, 3 Fig.

Kovačevič machte Verfasser auf diese neuartige Krankheit aufmerksam, die an Ort und Stelle studiert wurde: 10—25 cm unter der Erde am Wurzelhalse nächst der Schnittstellen oder auch an den neugebildeten Rhizomen (Fechsern) treten Wucherungen auf. An derselben Pflanze können 2—3 Geschwülste auftreten, die später je 6×4—5 cm messen. Anfang hat die Wucherung eine hellbräunliche glatte Epidermis, die später rissig wird. An älterem Kropfe sind die Randpartien in dünner Schichte abgestorben und dunkelbraun. Die Warzen auf dem Kropfe sind verkümmerte Knospen. Es gibt Übergänge von den Warzen zu funktionstüchtigen Knospen. Infolge überreicher Knospenbildung kommt es zu gegenseitiger Hemmung. Im Innern des Hopfenkropfes ein turgeszentes, weißliches Gewebe mit viel Stärke und unregelmäßigen Gefäßbündelverzweigungen, die infolge raschen Kropfwachstums gepreßt werden. Daher leidet die Pflanze vor allem unter einer Störung der Wasserzufuhr. Befallen sind 3—10 % der Stöcke an verschiedenen

Stellen des Landes. Ein Zusammenhang mit der Kräuselkrankheit besteht nicht. Wie sich der Kropf an der Pflanze selbst auswirkt, weiß man noch nicht genau, da die Krankheit erst das zweite Jahr bemerkt wird. In Slovenien sollen sogar 50 % befallen sein. Die Böden haben ausreichenden Kalkgehalt; die Düngung der sehr fruchtbaren Lehmböden verschiedener Art erfolgt durch Stallmist, selten noch durch künstlichen N-Dünger. Die Sorte war Golding-Fechsung, angeblich aus der čsl. Republik stammend. Die Bekämpfung ist noch unbekannt. Vielleicht ist der Kropf auf *Pseudomonas tumefaciens* zurückzuführen. Verfasser gibt folgende vorbeugende Maßnahmen an: Sofortige Beseitigung des befallenen Stockes, der neue Fechser ist in eine Uspulunlösung zu tauchen nach Methode Gleisberg; Benetzung der Schnittstellen im Frühjahr mit Hg- oder Cu-haltigen Mitteln. Das Messer ist auch zu desinfizieren. In Mitteleuropa trat die Krankheit bisher noch nicht auf.

Matouschek.

Liso, A. Sul significato biologico di gemmazioni normotipiche dal meristema di un tumore sperimentale. Pathologica. No. 436. 1928.

Mit *Bacillus tumefaciens* wurde das *Pelargonium zonale* geimpft. Aus der entstehenden Geschwulst kamen normale Sprosse hervor. In der Geschwulst fand man meristematische Zellgruppen und solche, die sich normal entwickelten. Letztere Zellen stammen aber nicht von der in der Geschwulst vorhandenen Achselknospe her und auch nicht von den etwa verschobenen Knospen, die im pathologischen Gewebe eingeschlossen wären. Matouschek.

b. Myxomyceten und Flagellaten.

Naumov, N. Contribution à l étude de la hernie du chou. Morbi plant., 1928, S. 51, russ. mit französ. Zusammenf.

Eine direkte Proportionalität zwischen der Sporenzahl und der Zahl der infizierten Kohlpflanzen war nicht nachzuweisen. Maximum der Infektion bei 20 Millionen Sporen je 1 ccm in sandigem Lehmboden und 100 Millionen im fetten Kompostboden. Größte Infektionsmöglichkeiten bei Aufbewahrung sporenhaltigen Bodens in einem warmfeuchten Raume während des Winters. Bei Leningrad gehen die Sporen der *Plasmidiophora brassicae* nach 3 Jahren im Boden zugrunde.

Matouschek.

c. Phycomyceten.

Balachonov, P. J. Zur Frage über das plötzliche Auftreten von falschem Mehltau auf Rebstöcken. Morbi plant. 1928, S. 65, in russ. Sprache.

Im Juli- August sah Verfasser im S.-O. der Sowjetunion ein plötzliches Auftreten des falschen Mehltaues (*Peronospora viticola*). Alle reiferen Trauben litten stark. Besonders gefährlich sind Tage, an denen mittags Regen fällt, abwechselnd mit Sonnenschein. Matouschek.

Ciferri, R. Osservazioni sulla specializzazione dell' Albugo Ipomoeae-panduratae (Schw.) Sw. N. Giorn. Bot. Ital., 1928, S. 112, 1 Taf.

Der genannte Pilz ist im tropischen S.-Amerika auf vielen Convolvulaceen zu sehen: Auf *Ipomoea pes-caprae* erzeugt er unter der Erde Drehungen und Mißgebilde der Pflanzenorgane, auf *I. Batatas* schädigt er viel weniger; er infiziert von dieser Pflanze nur die gleiche Spezies. Auf Grund der Oosporen werden zwei Arten abgeleitet: *Al. minor* (Speg.) Cif. auf *I. Batatas* und *A. Ipomoeae-pes caprae* Cif. auf *I. pes caprae*. Matouschek.

Arens, Karl. Untersuchungen über Keimung und Zytologie der Oosporen von Plasmopara viticola (Berl. et de Toni). Jahrbücher f. wissensch. Botanik, 1929, S. 55, 17 Fig.

Arens, K. Physiologische Untersuchungen an Plasmopara viticola, unter besonderer Berücksichtigung der Infektionsbedingungen. Ebenda, S. 93—157, 19 Fig.

Die Oosporen bilden sich auf Grund einer Hemmung des vegetativen Myzelwachstums im Herbst, aber auch schon bei den ersten Infektionen recht häufig in den sog. Interkostalfeldern des Weinblattes, besonders wenn die Infektionsflecken klein bleiben. Mit vorschreitendem Frühjahr keimen die Oosporen leichter, einzelne können einen Keimverzug von einem Jahr erfahren. Die Normalkeimung erfolgt mit Keimschlauch und endständiger Konidie. Trockenheit verlängert die Ruhezeit, tiefe Temperatur verkürzt sie; längere Trockenheit schädigt die Oosporen. Optimum der Keimung 25°, ansonst findet sie zwischen 13° und 33° statt. Die Primärkonidien werden durch Regenspritzer auf die Blätter übertragen. Die Wandungen der Oospore bestehen aus einem Reservestoffe besitzenden inneren und einem äußeren Endospor und einer primären und sekundären Oogoniumwand. Im Paarkernstadium verbleiben die Oosporen im Ruhestadium, da die Kernverschmelzung stark retardiert ist. Durch simultane Teilungen entstehen bei der Keimung bis über 60 Kerne, die samt dem Plasma in die Primärkonidie auswandern. Reduktionsteilung erfolgt bei der ersten Teilung des Zygotenkerns. Die Keimung der Konidien kann einen Verzug bis zu 7 Tagen erleiden, die Konidien sind aber bei trockener Aufbewahrung nach 10 Tagen meist noch keimfähig. Die Zoosporen verhalten sich den Spaltöffnungen der verschiedensten Pflanzen gegenüber ebenso wie bei *Vitis*. Die Ursache der positiven Reaktion an den Spaltöffnungen ist nicht der Sauerstoff; diese Reaktion erfolgt auch an der Stomata isolierter Epidermis und an solchen, die im sonst toten Blatt überlebend geblieben sind. Eine Reaktion der Schwärmer erfolgt auch auf Stoffe, die sich gemäß dem Theorem Gibbs-Thomson in den Phasengrenzschichten anreichern. An der positiven Reaktion der Schwärmer be-

teiligen sich die von Blättern abgegebenen Phosphatiden an der Phasengrenzschichte flüssig-gasförmig. Diese Stoffe geben in irgend einer Form Ca, besonders über den Antiklinen, ab. Freie Ca-Ionen hemmen die Abgabe von Phosphatiden, sie verhindern auch die Reaktion der Schwärmer an den Spaltöffnungen. Auch die Konidien geben wohl obenflächenaktive Stoffe ab. Der Reiz für die Ansammlung der Schwärmer an den Stomata ist bei den Blättern der verschiedensten Pflanzen der gleiche, hat aber mit Anfälligkeit nichts zu tun. Die Öffnungsweite der Stomata hat Einfluß auf die Menge der sich dort festsetzenden Schwärmer. In immunen Pflanzen entwickeln sich die Keimschläuche nicht weiter, sterben ab und schädigen das Gewebe. Die bisher aufgestellten Theorien über physiologische Immunität der Weinrebe gegen *Plasmopara* sind nicht stichhaltig. Der Infektion von *Vitis vinifera* geht eine typische, durch die Schwärmer ausgeführte chemataktische Reizbewegung voraus, die zur Ansammlung an den Stomata führt. Die normale Ansammlung an ihnen wird durch 2 Komponenten veranlaßt: Zunächst folgen die Schwärmer einem von der Epidermis ausgehenden Diffusionsgefälle (OH-Ionen, Phosphatide) und, an den Spaltöffnungen beider Grenzflächen flüssig-gasförmig angekommen, reagieren sie hier auf oberflächenaktive Stoffe (Phosphatide u. a.). — Die Antiklinen sind die wegsamsten Stellen in der Epidermis, hier wird Ca erhöht abgegeben. Durch die Antiklinen dringen noch folgende Pilze ein: *Phytophthora omnivora*, *Tuburcinia*, *Alternaria*, *Fusicladium*, die Sporidien der Ustilagineen, *Botrytis* und *Peronospora* dringen bald durch die Stomata, bald durch die Epidermiszellen ein. Der Reiz für das Eindringen in den Wirt kann allgemein gegeben sein, wenn auch der Parasit sich nur in einzelnen Fällen weiter entwickelt. Matouschek.

Lemmerzahl, J., Über ein neues Verfahren zur Prüfung von Kartoffelstämmen auf Krebsfestigkeit. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 85.

Das neue Verfahren, das anstelle des Spiekermannschen Infektionsverfahrens und der Köhlerschen Methodik treten soll, ist eine Verbesserung der letztgenannten und besteht darin, daß an die jungen Keime der zu prüfenden Kartoffelsorte destilliertes Wasser gebracht und mit Hilfe eines Vaselineringes, der um das Auge gezogen wird, festgehalten, und daß dann in dieses Wasser unmittelbar ein Stückchen einer frischen Krebsgeschwulst so eingeführt wird, daß das Geschwulststück den Keim berührt, so daß die sich entwickelnden Schwärmsporen von *Synchytrium* ganz frisch mit dem Trieb in Berührung kommen. Das Ganze wird dann etwa 35 Stunden bei 15—17° C im wasserdampfgesättigten Raum gehalten. Nachher können die Stücke der Wucherung noch mehrmals, in einem Falle im ganzen 11mal, zur

Infektion dienen, ohne daß der Infektionserfolg nachließe. Die infizierten Kartoffelstücke werden dann mit Erde überdeckt und 14 Tage mäßig feucht gehalten. In den meisten Fällen wird dann der Erfolg oder Mißerfolg der Infektion schon festzustellen sein. Vorteile sind die Ersparnis an Impfmaterial und die Sicherheit der Infektion, so daß die Zahl der zu prüfenden Keime bzw. Kartoffelstücke auf 10 und unter Umständen noch weiter herabgesetzt werden kann. Behrens.

d. Ascomyceten.

Soriano, S. Notas micológicas. Sobre el cutivo en medios artificales de algunos hongos parásitos de plantas. Rev. Facult. Agronom. y Veterin. Buenos Aires, 1928, S. 89, 10 Fig, 10 Taf.

Auf der Flachspflanze ruft die Sphaerioidacee *Phlyctaena linicola* Speg. den „Pasmo" (=Krampf) hervor. Bei der Impfung von Leinpflänzchen keimten die Sporen nach 48—72 Stunden, Verletzungen gab es schon am 9. Tage auf den Blättchen, die sich bald mit Pykniden bedeckten. — Starke Schäden gab es in Argentinien, besonders um dessen Hauptstadt, auf Tomaten, da „Pocken" auftraten. Die Ursache ist *Septoria lycopersici* Speg. Erste Symptome 8 Tage nach Impfung. — *Claviceps paspali* ruft eine *Sphacelia*-Bildung in den Ähren von *Paspalum dilatatum* hervor. — Wichtig sind auch die Angaben über die Herstellung von Reinkulturen der *Ustilago maydis*, des *Colletotrichum Lindemuthianum* und von *Septoria*-Arten. Matouschek.

Uppal, B. N. Sclerotium Rolfsii an Piper Betel in der Präsidentschaft Bombay. Internat. landw. Rundschau, 1928, S. 1132.

Der Pilz schädigt im Gebiete die Kartoffel, Tomate, Paprika und *Solanum melongena*. Im Distrikte Bassein aber breitet er sich auf der Betel-Pflanze epidemisch aus. Weil die Betelkultur recht einträglich ist, versuchte man, die Krankheit durch Bodendesinfektion mit chemischen Mitteln zu bekämpfen. Matouschek.

Bensaude, M. and Keitt, G. W. Comparative studies of certain Cladosporium diseases of stone fruits. Phntopathology, 1928, S. 313, 5 Taf.

Die für Obstbäume gefährlichen *Cladosporium*-Stämme gruppiert Verfasser auf Grund morphologischer und biologischer Merkmale wie folgt:

I. Stämme auf *Amygdalus persica*, *Prunus americana* und *Pr. cerasus*; sie werden zu *Cl. carpophilum* Thüm. gezogen.

II. Stämme nur auf *Pr. cerasus*; vielleicht identisch mit *Venturia cerasi* Aderh.

Bei allen Stämmen dringen kurze, festhaftende Keimschläuche durch die Blattepidermis ein. Die Krankheitssymptome sind bei den einzelnen Wirtspflanzen verzeichnet. Matouschek.

Buchheim, A. und Orlowa-Borissowa, H. Zur Biologie der Erysiphaceen. Morbi plant, 1928, S. 26. Russ. mit deutscher Zusammenf.

Für den Mehltau auf *Alchemilla vulgaris* und *Caragana arborescens* beträgt die Temperatursumme, die vom Beginn der Konidienbildung bis zur Perithezienanlage berechnet ward, d. i. vom Ende Juli bis Anfang September, 310—320° C; sie erhielt sich konstant. Nach Infektionen Ende August erschienen Perithezien nicht mehr, da sich solche bei hoher relativer Luftfeuchtigkeit und Temperaturen unter 10° nicht bilden. Matouschek.

Costa, T. Contributo allo studio della Cercospora beticola Sacc. nella bassa vallata Pandana. Nuov. Giorn. Bot. Ital., 1928, S. 25.

Auf beiden Blattseiten junger Zuckerrübenpflanzen erhielt Verfasser mit Konidien, die im Wasser innerhalb 2—3 Stunden leicht keimen, Normalinfektionen nach 8—10tägiger Inkubationszeit. Sie gelingen am besten beim Übergange kräftiger Turgeszenz des Blattes in ein schlaffes Stadium, was der Fall ist zur Zeit der „industriellen Reife", die ja mit der physiologischen nicht übereinstimmt. Während der Blattentwicklung gibt es nur turgeszente Blätter, welche eine stärkere Infektion nicht zulassen. Die Überwinterungsweise des Pilzes kennt man noch nicht. Matouschek.

Dowson, W. J. On a extraordinary Botrytis causing a disease of Narcissus leaves. Transact. Brit. Mycol. Soc. Bd. 13, 1928, S. 95—102, 1 Taf., 3 Fig.

Die Ursache des Brandes der Narzissenblätter ist *Botrytis polyblastis* n. sp. Die Konidien der Art sind recht groß. Matouschek.

Dade, X. A. Ceratostomella parasitica, the perfect of Thielaviopsis paradoxa (de Seynes) v. Höhnel. Transact. Mycol. Soc., 1928, S. 184, 3 Taf.

Th. paradoxa ist an der Goldküste ein ständiger, gefährlicher Parasit der Kakaofrüchte. Kulturen aus 1 Askospore gaben nie Perithezien, welche aber in Mischkulturen erschienen. Die erstere Kultur zeigte abnormes Wachstum, nie freie Konidien, sondern Sklerotien ohne Schläuche. Sie schnüren von endständigen Hyphen den Schlauchsporen sehr ähnliche Sporen ab. Da nimmt Verfasser eine Mutante an. In den anderen Kulturen tritt Getrenntgeschlechtigkeit auf.

Matouschek.

Bourn, W. S. and Jenkins, B. Rhizoctonia disease on certain aquatic plants. Bot. Gazette, 1928, S. 413, 4 Taf., 6 Fig.

Wasserflächen von Back Bay, Virginia und Currituck Sound, N.-Carolina, sind bedeckt gewesen mit Potamogeton-Arten, in ihnen lebten auch in Masse *Ruppia, Naias, Vallisneria.* Zwischen den Pflanzen

gab es hinlängliche Nahrung für eßbares Wassergeflügel, das abgeschossen und versandt wurde. Seit Eröffnung von Kanälen 1918 fingen die Pflanzen an abzusterben infolge Auftretens eines parasitischen Pilzes, welcher identisch mit *Rhizoctonia solani* ist, da man mit ihm Kartoffeln und die Wasserpflanzen mit einem von der Kartoffel isoliertem Pilzstamme infizieren konnte. Wasser mit 7—20 % Normalmeerwasser erwies sich am günstigsten für die Infektionen. Matouschek.

Hahn, G. G. Life-history studies of the species of Phomopsis occurring on conifers. Part I. Trans. Brit. Mycol. Soc., Bd. XV, 1930, S. 32 bis 93, mit 3 Taf. und 29 Textabb.

Verfasser hat eine genaue Untersuchung aller auf Koniferen bekannten *Phomopsis*-Arten ausgeführt, um *P. Pseudotsugae*, die Ursache der *Phomopsis*-Krankheit der Douglastanne, von den nahe verwandten Arten an diesem Wirt und auf anderen Nadelhölzern zu unterscheiden. Die gegenwärtige Stellung der Gattung *Phomopsis*, welche jetzt als das Konidienstadium von *Diaporthe* angesehen ist, wird besprochen. Es finden sich einige atypische Formen, deren Ascusfruchtkörper noch unbekannt bleiben; bis letztere entdeckt werden, hat Verfasser diese Formen vorläufig zu *Phomopsis* gestellt, obschon sie sich durch gewisse Merkmale der Gattung *Fusicoccum* auch nähern. Acht *Phomopsis*-Arten werden unterschieden — *P. occulta* Trav. (*Diaporthe conorum* (Desm.) Niessl), *P. juniperovora* Hahn, *P. conorum* (Sacc.) Died., *P. montanensis* n. sp., *P. strobi* Syd., *P. Pseudotsugae* Wilson, *P. abietina* (Hart.) Wilson und Hahn, und *P. Boycei* n. sp. Eine Tabelle zum Bestimmen dieser Arten wird gegeben. Mittels Einsporekulturen ist der Zusammenhang zwischen *P. occulta* und *D. conorum* einwandfrei bewiesen worden; *P. conorum*, welche sowohl Zapfen als auch andere Pflanzenteile bewohnt, gehört nicht zu *D. conorum*. Es folgen Beschreibungen der kulturellen Eigenschaften dieser *Phomopsis*-Arten auf einem bestimmten Nährboden; diese sind für jeden Pilz unveränderlich, dagegen konnte man bei den morphologischen Merkmalen eine gewisse Variabilität feststellen. Die Arten unterscheiden sich nicht durch die Gestalt der Pyknidenstromata, welche sich als höchst variabel gezeigt hat, sondern am besten durch die Form und Größe der Sporen. Letztere ist zwar nicht absolut konstant, doch war es möglich, nachdem man viele Messungen aus einer großen Zahl der Formen auf verschiedenen Wirtspflanzen gemacht hat, die Variationsbreite der Sporengröße jeder Art zu berechnen. Die auf künstlichen und natürlichen Nährböden gezüchteten Sporen stimmen gut mit denen aus der Natur überein Die Untersuchung weist darauf hin, daß physiologische Formen dieser *Phomopsis*-Arten vorkommen. Die Arten zeigen große Unterschiede hinsichtlich ihrer Verbreitung, z. B. *P. occulta* trat

an vierzehn Wirtsgattungen sowohl in Nordamerika als auch in Europa auf, während *P. abietina* anscheinend auf die kleineren Äste eines einzigen Wirts in Deutschland und Frankreich beschränkt war.

Mary J. F. Gregor, Edinburgh.

Kotte, W., Beobachtungen über den Parasitismus von Rhizoctonia violacea Tul. auf der Kartoffel. (Mit 3 Abbildungen im Text.) Berichte d. Deutsch. bot. Ges., 1930, S. 43.

Nach Beobachtungen auf den Lößböden des Tuniberg-Gebiets bei Freiburg im Breisgau dürfte *Rhizoctonia violacea* im allgemeinen ein saprophytischer Bodenpilz sein, der nur unter besonderen Bedingungen Parasit der Kartoffel wird. Da in dem beobachteten Falle das Feld, auf dem die trotz regelmäßigen alljährlichen Auftretens der *Rhizoctonia* sonst nicht beobachtete Schädigung der Kartoffeln beobachtet wurde, als Vorfrucht Luzerne getragen hatte, liegt es nahe, die Kräftigung des Pilzes durch den Parasitismus auf der Luzerne für die erhöhte Aggressivität gegenüber der Kartoffel verantwortlich zu machen. Damit stimmt überein, daß auch in der Schweiz häufiger schwere Schäden durch *Rhizoctonia* bei Anbau von Kartoffeln nach Luzerne beobachtet wurden, und daß nach Eriksson die f. sp. *Dauci* der *Rhizoctonia violacea* von der Mohrrübe auf Luzerne und Kartoffel übertragbar ist. Übrigens beschränkte sich der Schaden auch bei den vom Verfasser untersuchten Schäden durchaus auf die Oberfläche der Knollen, während das Innere durchaus gesund und normal war.

Behrens.

Untersuchungen über Ophiobolus graminis Sacc. und Oph. herpotrichus (Fr.) Sacc. und über die von diesen Pilzen verursachten Krankheiten an Triticum vulgare Vill. und an anderen Gramineen. Doktorschrift von J. H. J. van de Laar. Verlag H. Veenmann und Zonen, Wageningen, 1931, 146 S. und XII Tafeln, umfangreiche Literaturliste und franz. Résumé.

Die „Ophiobolose" durch *Oph. graminis*, den Verfasser als nicht synon. mit *Oph. herpotr.* erklärt, verursachte in den letzten Jahren, besonders 1927, große Ernteausfälle des Weizens in den Pays-Bas. Verfasser arbeitete mit Reinkulturen und infizierte zahlreiche *Triticum*-Arten und andere Gramineen, auf welchen dann die Perithezien auftraten. — Die umfangreiche Schrift sei dem Studium der Pathologen empfohlen. Ein deutsches Résumé wäre lohnend gewesen. Tubeuf.

Wollenweber, H. W., und H. Richter, Stand des Ulmensterbens im Jahre 1930 in Deutschland. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 83.

Das durch *Graphium ulmi* verursachte Ulmensterben ist in Deutschland verbreitet und hat auch 1930 weitere Fortschritte gemacht, wenn

auch weite Gebiete (Nordosten, Mitteldeutschland, Südbayern) noch frei zu sein scheinen. Bei Infektionsversuchen zeigten sich unsere wichtigsten Ulmen stark anfällig, kaum weniger als *Ulmus americana*. Bei dieser sind auch die Folgen der Infektion am schwersten; ihr folgt *U. campestris* und erst in weitem Abstande die anderen (*U. fulva, montana, effusa*). Die größte Resistenz zeigte *Ulmus vegeta*. Auch *Celtis australis* und *C. orientalis* litten kaum, während *Zelkowa keaki* sich als sehr anfällig erwiesen hat. Behrens.

25 Jahre Mutationstheorie. Vortrag von Universitätsprofessor Dr. Theo Stomps-Amsterdam. Verlag G. Fischer-Jena, 1931.

Eine sehr erwünschte und interessante Übersicht über die Wandlungen der von Hugo de Vries aufgestellten Mutationstheorie und damit eine Beleuchtung der Entwickelung und der Fortschritte unseres Wissens über die sprungweise Bildung neuer Arten innerhalb von Erörterungen über die 3 großen Evolutionstheorien der neueren Zeit. Tubeuf.

Schaffnit, E., Ertragseinbusen im Getreidebau durch Fußkrankheiten. Mitteilungen der DLG. 1930, S. 247.

Über die „Fußkrankheiten" des Getreides, die erst zur Zeit der beginnenden Kornreife im Bestande sichtbar werden, und bei denen im Endstadium unter der Einwirkung von Pilzen die Halme am Grunde mehr oder weniger stark vermorscht und dunkel verfärbt, vielfach auch die Wurzeln abgefault sind, ist zwar viel geredet und geschrieben, um so sparsamer aber sind gründliche Untersuchungen über sie, so daß unser exaktes Wissen von dieser Erscheinung bisher recht dürftig war. Die Untersuchungen, die dem vorliegenden Vortrag zugrunde liegen, bringen dankenswerter und erfreulicher Weise Licht in die Dunkelheit. Zunächst hat sich bei der Untersuchung eines reichen Materials aus fast ganz Deutschland gezeigt, daß der wichtigste Urheber der Fußkrankheit des Getreides anscheinend bisher ganz übersehen ist, nämlich der *Ophiobolus graminis*, der sich bei den Infektionsversuchen als ein ganz gefährlicher Parasit für seine Wirtspflanzen, besonders Weizen und auch Roggen, erwiesen hat. Alle übrigen, insbesondere die in der Literatur genannten Pilze folgen teils dem *Ophiobolus* in großem Abstande, teils sind sie praktisch bedeutungslos. Zu jener Gruppe gehören *Fusarium culmorum*, *F. nivale* und *Leptosphaeria herpotrichoides*, zu dieser *Fusarium avenaceum*, *Ophiobolus herpotrichus* und *Woynowicia graminis*. Aber auch diese Pilze sind, ebenso wie *Ophiobolus graminis*, echte Parasiten, keineswegs Schwächeparasiten, die das Getreide erst befallen, wenn es bereits irgendwie in seiner Lebenskraft abgeschwächt ist. Die angedeutete Rangordnung bezieht sich nur auf das Ausmaß der Schädigung der Pflanze.

Ophiobolus graminis beschränkt sich im Befall auf die Wurzeln und das unterste, höchstens noch das angrenzende höhere Halmglied und erzeugt allein echte Schwarzbeinigkeit. Dagegen erzeugen die *Fusarium*-Arten eine Getreidehalm-Fusariose, eine Welkekrankheit, indem sie zwar am Halmgrunde eindringen, aber dann im Halme in die Höhe wachsen, bis zur Ähre und Fruchtanlage hin. Wie die Entwicklung der anderen genannten Pilze im Halme verläuft, ist noch nicht geklärt und Gegenstand weiterer Untersuchung.

Da *Ophiobolus graminis* sich durchaus auf den Halmgrund beschränkt und auch bis zur Ernte keine Konidien oder andere Sporen bekommt, ist eine Verschleppung der echten Schwarzbeinigkeit mit dem Saatgut ausgeschlossen. Wohl aber ist sicherlich diese Art der Verbreitung die Regel bei der Halm-Fusariose. Am meisten ist der Weizen der Schwarzbeinigkeit ausgesetzt, ihm nahe steht der Roggen, in großem Abstande folgt die Gerste, und der Hafer ist praktisch vollkommen widerstandsfähig. *Fusarium culmorum* greift dagegen den Hafer als Keimlingsparasit stark an.

Starke Stickstoffdüngung begünstigt das Auftreten der Schwarzbeinigkeit, während reiche Versorgung mit Phosphorsäure und besonders mit Kali in entgegengesetzter Richtung wirkt. Da *Ophiobolus graminis* (Optimum bei einem pH 7, 49) und *Fusarium nivale* alkalische Bodenreaktion vorziehen, dürfte die vielempfohlene Kalkung der Felder als Gegenmaßnahme nicht in Frage kommen, was mit amerikanischen Erfahrungen auf dem Felde stimmt. Hoher Wassergehalt des Bodens fördert das Auftreten der hier behandelten Krankheiten, besonders aber die echte Schwarzbeinigkeit. Als Vorfrüchte für Weizen und Roggen empfehlen sich mit Rücksicht auf die Fußkrankheit in erster Linie Hafer und Hackfrüchte.

Das Idealmittel zur Bekämpfung, besonders der Schwarzbeinigkeit, wäre entschieden die restlose Vernichtung der Stoppeln durch Verbrennen, der aber große Schwierigkeiten entgegenstehen, besonders solche wirtschaftlicher Art. Eher kann tiefes Unterpflügen der Stoppeln in Betracht kommen. Die in Amerika gemachte Erfahrung, daß Austrocknen des Krankheitserregers nach flachem Pflügen und Bearbeiten der Stoppel mit Grubber und Scheibenegge den Befall im kommenden Jahre stark herabsetzt, kann in unserem feuchten Klima kaum nutzbar gemacht werden. Behrens.

Diehl, W. W. Conidial fructifications in Balansia and Dothichloe. Journ. Agric. Res., Bd. 41, 1930, S. 61—766, mit 3 Textabb. und 2 Taf.

Bei *Balansia hypoxylon* und verschiedenen *Dothichloe*-Arten, welche Schmarotzer auf gewissen Gräsern sind, entwickelt sich in ähnlicher Weise eine Reihe bis jetzt unbekannter oder nur selten aner-

kannter Konidienformen. Zwei *Dothichloe*-Arten und *B. hypoxylon* haben Imperfektstadien, welche jenen von *Epichloe* gleichen: eine Ascusform der Gattung *Balansia* gehört zu *Ephelis mexicana*. Eine ausgedehnte, mikroskopisch mit *Ephelis* ähnliche Konidienfruktifikation wird für *Dothichloe* angegeben. Die Form und Reihenfolge der Konidienstadien bei *Balansia* und *Dothichloe* zeigen eine gewisse Übereinstimmung.

Mary J. F. Gregor, Edinburgh.

A. Monograph of the Helicosporous. Fungi imperfecti, von David B. Linder. Annales of the Missouri Botanical Garden. Vol. 16. 1929. Mit 19 prachtvollen Tafeln (12—31) und zahlreichen Figuren im Texte, S. 227—350. T.

Preliminary Studies in Genus Daldinia von Marion Child. Annales of the Missouri Garden. Vol. 16, S. 411—486, 1929., und Tafel 36—38. T.

Huber, G. A. The Aspergilli and their relation to decay in apples. Journ. Agric. Res., Bd. 41, 1930, S. 801—817, mit 17 Textabb.

Elf *Aspergillus*-Formen, welche von der Oberfläche normaler Äpfel isoliert wurden, sind hier beschrieben und in Formgruppen geteilt. Sieben dieser Formen verursachten eine Fäulnis, wenn man sie in normale Äpfel einimpfte. Bei 0° C fand keine Beschädigung statt. Die Pilze wuchsen schneller bei Temperaturen von 18°—22° als bei 10°—12°. Die verschiedenen Formen riefen verschiedenartige Fäulnis hervor.

Mary J. F. Gregor, Edinburgh.

e. Ustilagineen.

Muranjew, W. P. Abhängigkeit der Weizensteinbrand-Epidemie von den meteorologischen Faktoren. Sborn. Sortow.-Semenog. Uprawlen. Sachharotresta, Kiew, 1928, S. 73, in russ. Sprache.

1923 und 1927 gab es in der Ukraine Weizensteinbrand-Epidemien. Die Ursache war jedesmal eine bedeutende Abkühlung während der Saatzeit. Matouschek.

Schlumberger, Der Umfang der Beizung bei den 1929 zur Anerkennung angemeldeten Getreidearten. Mitteilungen der DLG., 1930, S. 209.

Erfreulicherweise zeigt sich, daß das Saatgut der 1929 zur Anerkennung angemeldeten Getreidesaaten zu nahezu 90 % gegen Brandkrankheiten behandelt ist. Von den chemischen Beizmitteln ist am meisten Germisan angewendet worden. Heißwasserbehandlung findet vor allem bei Wintergerste und bei Sommerweizen statt. Die Erhebungen werden fortgesetzt. Behrens.

Rümker, A. v. Beobachtungen über den Staubbrandbefall bei Sommerweizen. Mitteilungen der D.L.G., 1930, S. 489.

In dem sehr lesenswerten Aufsatz Rümkers weist der Verfasser darauf hin, daß es sich lohnen dürfte, neben dem bereits erfolgreich

betretenen Wege der direkten Bekämpfung des Weizenflugbrandes (durch Heißwasserbeize) nun auch einen anderen zu beschreiten, auf den insbesondere gewisse Beobachtungen der Praxis hindeuten. Die Züchter werden darauf achten müssen, ob es durch züchterische Maßnahmen gelingt, die Brandgefahr einzuschränken durch Züchtung von Sorten, die nur für bei uns zurzeit nicht vorhandene oder seltene Biotypen des Brandes anfällig sind, oder von Sorten, die noch weitgehender mit geschlossenen Spelzen abblühen, daher der Ansteckungsgefahr weniger ausgesetzt sind, oder solche, deren Jugendentwicklung dem Wachstum des Pilzes weit vorauseilt. Die Praxis wird darauf zu achten haben, dem angebauten Sommerweizen durch Aussaatzeit, Bodenbearbeitung usw. soweit möglich solche Wachstumsbedingungen zu verschaffen, die ihm günstig, dem Brandmyzel aber ungünstig sind, wobei allerdings zu beachten bleibt, daß die Wirksamkeit aller solcher Maßnahmen vom Wetter abhängig ist, das in der Folgezeit herrscht. Wissenschaft und Praxis werden bei der Klärung aller dieser Fragen zusammenarbeiten müssen. Behrens.

Ranker, E. R. The nature of smut resistance in certain selfed lines of corn as indicated by filtration studies. Journ. Agric. Res., Bd. 41, 1930, S. 613—619, mit 3 Textabb.

Eine Form der Resistenz gegen *Ustilago zeae* hängt von der Anwesenheit einer hemmenden Substanz in den Geweben des Wirtes ab. Diese Substanz findet sich nicht in jeder resistenten Linie, eine Tatsache, welche darauf hinweist, daß andere Typen der Resistenz existieren. Die hemmende Wirkung der Substanz war bei allen Brandpilzkulturen konstant, ohne Rücksicht auf die Verschiedenheiten der physiologischen Rassen und deren Virulenz. Mary J. F. Gregor, Edinburgh.

Stanton, T. R., Coffman, F. A., Tapke, V. F., Wiebe, G. A., Smith, R. W. and Bayles, B. B. Influence of hulling the caryopsis on covered-smut infection and related phenomena in oats. Journ. Agric. Res., Bd. 41, 1930, S. 621—633.

Enthülsung der Haferkörner ruft eine Zunahme der Infektionen durch *Ustilago levis* hervor. Im allgemeinen vermindert diese Behandlung den Keimungsprozentsatz, doch ist die Wirkung auf die verschiedenen Varietäten nicht immer gleich.

Mary J. F. Gregor, Edinburgh.

Buchheim, A., Einfluß von Ustilago panici-miliacei auf Entwicklung und Wachstum der Wirtspflanze. I. Einfluß auf die Stengel- und Blattentwicklung. Zeitschr. f. Botanik, 1930, Nr. 23, S. 245 ff.

Durch den Brandbefall wird die Entwickelung der befallenen Wirte gefördert. Die Bestockung wird stärker und die Beblätterung reicher.

In Buchheims Versuchen betrug die Durchschnittszahl der Triebe bei gesunden Pflanzen 2,06, bei brandigen 2,53 pro Pflanze, die der Blätter am Trieb bei gesunden Pflanzen 7,026, bei brandigen 10,05.

Behrens.

f. Uredineen.

Stackmann, E. C., Christensen, J. J. and Brewbaker, H. E. Physiologic spezialisation in Puccinia sorghi. Phytopathology, 1928, S. 345, 2 Fig.

Von neuen, aus Kanada und der Union bezogenen Maissorten erhielt Verfasser 3 Rassen des Pilzes *Puccinia sorghi*. Die eine Rasse aus Minnesota zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: hellere Uredosporen, nie Teleutosporen, wenig pathogen. Für manche geselbstete Maislinien sind einige den Pilzrassen gefährlich, daher soll man jede neueingeführte Maissorte auf die Empfänglichkeit hin untersuchen. Alle neuen Linien und Sorten sind empfänglicher als die ursprünglichen.

Matouschek.

Zimmermann, H., Uropyxis mirabilissima Magn. (Puccinia mirabilissima Peck), eine für Europa neue Rostart an Mahonien. Nachrichtenblatt f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930. S. 44.

Der in den westlichen Staaten Nordamerikas und in Mexiko heimische, in der Überschrift genannte Rostpilz wurde zuerst 1927 in Rostock auf *Mahonia aquifolium* Nutt. aufgefunden und zeigte sich seither nicht nur in der Rostocker Gegend, sondern auch in anderen Gegenden Mecklenburgs verbreitet. Vermutlich ist er schon länger vorhanden. 1928 hat er in Mahonienbeständen einer Gärtnerei schwere Schädigungen durch Unbrauchbarmachen der Blätter verursacht.

Behrens.

Fischer, Ed., Über einige Kleinarten von Gymnosporangium und ihre Einwirkung auf den Wirt. Zeitschr. f. Botanik, 1930, S. 163 ff.

Neben einem, dem *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) DC. des Wacholders gleichenden *Gymnosporangium* kommt auf *Juniperus Oxycedrus* ein zweites, von Patouillard als *G. gracile* bezeichnetes vor, das morphologisch wohl dem erstgenannten gleicht, aber den Wirt zur Bildung von Hexenbesen veranlaßt, deren Zweige bis auf die jüngsten Teile von Teleutosporenlagern besetzt sind. Infektionsversuche führten zur Aezidienbildung auf *Crataegus* und ferner auf *Cydonia*, die als Aezidienwirt für *Gymnosporangium* noch der Bestätigung bedarf. Gewisse morphologische Unterschiede sind, wenigstens bezüglich der Teleutosporenlager und Gestalt der Teleutosporen, zwischen den beiden Gymnosporangien des *Juniperus oxycedrus* vorhanden. Ferner wurden Infektionsversuche mit einigen Gymnosporangien vom Typus des *G. confusum* Plowr. der *Juniperus sabina* ausgeführt, einem auf *Juniperus phoenicea*

vorkommenden, das, morphologisch dem *G. confusum* ganz ähnlich, wie dieses Gallen und Aezidien auf *Crataegus* bildet, aber — im Gegensatz zu ihm — nur ausnahmsweise auf *Cydonia*, auf die es in der Regel giftig wirkt, und zwei Formen auf *Juniperus oxycedrus*, von denen die eine auf unverästelten Zweigstrecken auftritt, die andere aber auf Zweigenden, von denen auffallend viele, z. T. noch in jugendlichem, hellgrünem Zustande befindliche Ästchen abgehen. Diese *Gymnosporangium*-Form, die augenscheinlich eine Polykladie an ihrem Wirt hervorruft, aber nicht eigentliche Hexenbesen, und ebenso die andere rufen nur auf *Crataegus* Gallen- und Aezidienbildung hervor, bewirken auf *Cydonia* dagegen Vergiftungen, nachdem es nur zur Pyknidenbildung gekommen ist. Behrens.

Teterevnikova-Babajan, D. Beobachtungen über biologische Arten von Puccinia graminis Pers., ausgeführt in Detskoje Sselo in 1926 und 1927. Morbi plant, 1928, S. 35, russ.

Im genannten Gebiete infiziert die seltene *f. sp. specalis* der *Puccinia graminis* die Gerste nur wenig, Weizen und Hafer gar nicht, die *f. sp. avenae* wohl Hafer, doch nie die anderen Getreidearten, *f. sp. triticis* nur Weizen, *Lolium perenne* und *Beckmannia cruciformis*, *f. sp. phlei pratense* wenig Hafer, viel stärker *Phleum pratense*, nie die anderen Getreidearten. Matouschek.

Fischer, Ed. Etude expérimentale, de quelques Urédinées de la région méditerranéenne. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 1927, S. 190.

Fischer, Ed. Über weitere Versuche mit dem auf Juniperus phoenicea auftretenden Gymnosporangium confusum. Mitt. Deutsch. naturf. Ges., Bern, 1928.

Gymnosporangium confusum bildet auf *Juniperus sabina* Hypertrophien, entwickelt sich aber auch auf *J. Oxycedrus* (hier auch *G. clavariaeforme*) und auf *J. phoenicea* (vielleicht eine biologische Rasse des Pilzes) und auf *Crataegus*. Der Pilz bildet auf *Cydonia maliformis* wohl viele Pykniden, nie typische Anschwellungen der Infektionsstellen und selten Äzidien; infizierte Blätter sterben bald ab. Die Äzidiosporen auf *Euphorbia Characias* gehören zu einem *Endophyllum*, das wohl mit *En. Euphorbiae silvaticae* identisch ist. Matouschek.

g. Hymenomyceten.

Suri, P. N. Trametes pini on Deodar in the Baspa Valley. Indian Forester, 1927, S. 327.

Der Schädling *Trametes pini* ist ein häufiger Gast in den Wäldern des Baspatales (Punjab) und des Lolabtales (Kaschmir); er tritt auch dort auf der Zeder auf, wo *Pinus longifolia* fehlt. Die Fruchtkörper

des Pilzes auf dieser Art sind größer als die auf *Cedrus*. Die tatsächliche Ausdehnung der Krankheit kann man nicht erkennen, da sich die Fruchtkörper erst 5 bis 15 Jahre nach Befall entwickeln. Man fälle alle befallenen Bäume und brenne die kranken Stellen aus[1]). Matouschek.

The Life History and Cytology of Saccoblastia intermedia n. sp. von David B. Linder. Ann. of the Missouri Bot. Garden. Bd. 16, S. 487—498. 1929. Mit Tfl. 39—41.

Saccoblastia gehört zu den *Auriculariales* und wurde zuerst von Möller in Brasilien gefunden und beschrieben, dann mehrfach in Europa und eine Art in Carolina gefunden. Die neue Art mit Diagnose ist vom Verfasser in ihrer Lebensgeschichte studiert und cytologisch bearbeitet worden. Ihr Stammbaum von den Uredinales über *Septobasidium* und *Jola* bis *Saccoblastia* ist dargestellt. Tubeuf.

h. Durch niedere Pflanzen (gemischt).

Caballero, A. Adiciones a la micoflora española. Bol. real soc. españ. de hist. nat. Madrid, 1928, S. 421, 4 Fig.

Echte Parasiten sind folgende niedere Pilze: *Melampsora castellana* auf *Populus alba*, *Septoria rumicis-papillaris* auf *Rumex papillaris*, *S. Saponariae* f. *hispanica* auf *Saponaria officinalis*, *S. gramium* f. *Triseti-Loeflingianii* und f. *Dactylis* auf *Trisetum Loeflingianum* bezw. auf *Dactylis glomerata vulgaris*, *Stagonospora Zubiae* auf *Acer Pseudoplatanus*. Stets werden lebende Blätter von diesen neuen Arten befallen. Matouschek.

González, Fragoso, Rom. y Cifferi, Raf. Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana. 16. ser. Bol. real soc. españ. hist. nat. Madrid, 1928, S. 377.

Echte Parasiten sind: *Leptostroma Garciniae* auf *Garcinia mangifera*, *Amazonia Acaciae* auf *Acacia riparia*, *Guignardia Agerati* auf *Ageratum conyzoides*, *Phomopsis Hameliae* auf *Hamelia* sp., *Ascochyta Comocladiae* auf *Cupania sapida*. *Ashbia gossypii* n. g. befällt Samen von *Gossypium*. Matouschek.

2. Durch höhere Pflanzen.

a. Chlorophyllreiche Halbparasiten: Sproßparasiten, Loranthaceen, Wurzelparasiten: Santalaceen und Rhinanthaceen (ohne Lathraea).

Heinricher, E., Über chlorophyllfreie Austriebe der Mistel, verursacht durch den gleichzeitigen Mangel von Licht und Nährsalzen. Berichte der Deutsch.-bot. Ges., 1929, S. 623.

Das Lichtbedürfnis der Mistel darf nicht überschätzt werden, da Heinricher Misteln auf *Abies concolor* im tiefen Schatten der Krone zum Teil nach 15 Jahren noch lebend fand. Wenn er selbst früher

[1]) Anm. d. Red. Solche Maßnahmen hält man anderwärts für nicht ausführbar.

dem reichlichen Lichtgenuß bei der Espen- und bei der Haselmistel eine größere Rolle zuschrieb, so glaubt er jetzt nur bei der Hasel die kurze Lebensdauer der Mistel auf die Beschattung durch die zahlreichen entstehenden Wurzelschößlinge zurückführen zu dürfen. Entsprechend erwies sich dann in einem Versuche das von Molz zur Bekämpfung der Mistel empfohlene Verdunkeln durch Umwickeln des Tragzweiges mit lichtundurchlässigem Material (schwarze Baumwolle) trotz einjähriger Dauer als unwirksam. Es waren zahlreiche etiolierte Triebe entstanden, die erst lange (mehr als einen Monat) nach Entfernung der Hülle ergrünten, was Heinricher als Folge der verhinderten Transpiration und des infolgedessen aufgetretenen Mangels an Nährsalzen ansieht. Jedenfalls hat sich das von Molz vorgeschlagene Verfahren der Mistelbekämpfung, abgesehen von seiner Umständlichkeit, als unwirksam erwiesen. Behrens.

Kamensky, K. W. In Klee vorkommende Seide. (Bull. appl. Bot., Leningrad, 1928, S. 217, 9 Fig. Russ. mit deutsch. Zusammenfass.

Aus den jahrelangen Studien des Verfassers entnehmen wir hier nur folgendes: Innerhalb der Sowjetunion breiten sich die feinkörnigen *Cuscuta*-Arten immer weiter nach dem Norden aus. *C. trifolii* ist in den meisten Gebieten verbreitet, in anderen grobkörnige Arten, besonders *C. arvensis*. Diese Arten kamen mit fremdem Samen nach Rußland, aber sie werden sich klimatischer Verhältnisse wegen kaum im Norden ausbreiten. Morphologische und anatomische Einzelheiten der Samen der verschiedenen Seide-Arten sind z. T. neu. — Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßregeln zum Schluß. Matouschek.

Kindermann, A. Haustorialstudien an Cuscuta-Arten. Planta, 5. Bd., 1928, S. 769—783, 9 Fig.

Ließ Verfasser *Cuscuta Gronovii* und *C. lupuliformis* auf verschiedenen Pflanzen parasitieren, so konnte man 3 Typen von Haustorien unterscheiden: Solche mit reichem System von Endzellen und zentralen Tracheiden, solche mit Verzweigung in Haustorialschläuche ohne axiale Tracheidenbündeln, weil die Schläuche nicht bis zu den Leitbahnen gelangen. Endlich zapfenartig steckenbleibende Haustorien welche die chemische Wirkung des Substrates stark schädigen. Dieser Typ bildet auch nach Erreichung der Gefäßbündel des Wirtes keine tracheidalen Elemente aus. Nur *C. europaea* bildet hapterenförmige Haustorienschläuche im Leptom der Wirtspflanze aus. Matouschek.

C. Beschädigungen und Erkrankungen durch Tiere.

1. Durch niedere Tiere.

a. Würmer (Nematoden und Regenwürmer usw.).

Goffart, H. Zur Systematik und Biologie von Aphelenchus ritzemabosi Schwartz. Zool. Anzeiger, 1928, S. 242, 3 Fig.

Der genannte Wurm wandert zur Infektion an *Chrysanthemum* außen am Sproß in die Höhe, um dann durch die Schließzellen der Stomata des Blattes einzudringen. Auch die Auswanderung erfolgt auf diesem Wege. Die Entwicklung des Eies zur Larve erfolgt im Schwammparenchym so rasch, daß die Pflanze bald geschädigt wird. Der Wurm geht auch auf Dahlien über. Im Boden fand Verfasser ihn wohl nicht, aber er muß wohl im Starrezustand daselbst den Winter überdauern.

Matouschek.

Jorgensen, C. A. und Thomson, Mathias. Bygsorter og Havreaal (= Gerstensorten und Haferälchen). Tidsskr. f. Plantealv., 1928, S. 680.

Am besten gegen das Älchen *Heterodera Schachti* behauptete sich die Gerstensorte „Abed-Rex"; stärker befallen waren die Sorten „Abed-Binder" und „Svalöf Guld". Durch Gerstenanbau wird der Boden fast ebenso verseucht wie durch den von Hafer. Der angepflanzte Hafer besaß je Pflanze im Durchschnitt 35 Exemplare des Älchens. Die Widerstandsfähigkeit einiger Gerstensorten gegen das Älchen ist eine Sorteneigentümlichkeit.

Matouschek.

Goffart, H. Verwandschaftliche Beziehungen zwischen dem Rüben- und Kartoffelstamm von Heterodera schachti Schm. Verhdl. Deutsch. Zool. Ges., 32. Bd., 1928, S. 238, 3 Fig.

Die genannten Nematodenstämme sind biologische Rassen, die in Experiment-Aussaat von Cysten von Kartoffelpflanzen auf Rübenboden ineinander übergeführt werden können. Auch *Heterodera rostochiensis* Zimmerm. ist als Rasse von *H. schachti* zu betrachten.

Matouschek.

c. Gliederfüßler (Asseln, Tausendfüßler, Milben mit Spinnmilben und Gallmilben).

Nalepa, A. Zur Phänologie und Entwicklungsgeschichte der Milbengallen. Marcellia, 1927 (erschien 1928), S. 87.

Solange sich Blattknospen bei *Ulmus campestris* entwickeln, entstehen auf den Blättern Beutelgallen, erzeugt durch *Eriophyes ulmicola* Nal., mitunter über 800 Stück auf einem Blatte! Ihrer Anlage nach sind alle Gallen auf demselben Blatte gleichalterig. In keiner Anlage ist eine Milbe zu sehen; nur der Speichel beim Zellenanstich verursacht die Gallenbildung. Nie ruft dieselbe Milbenart, je nach ihrem Alter und ihrer Entwicklung, abweichende Gallenbildungen auf derselben Wirtspflanze hervor. Nur Weibchen siedeln sich an; die Zahl der Männchen ist auch gegen den Herbst verschwindend klein. Die nach Besiedlung einsetzende massenhafte Eiproduktion geht parthenogenetisch vor sich. Jede Milbe erzeugt nur 1 Galle, die Besiedlung der jungen *Erineum*-Rasen erfolgt erst dann, wenn letztere soweit vorgeschritten sind, daß der Erreger dort für sich und die Brut Schutz findet. — Bei den ceratoneonartigen Gallen (z. B. den Linden-

Nagelgallen) verharrt der Erzeuger an einer Stelle der Blattunterseite, die sich einsenkt und ihn aufnimmt; die Epidermiszellen am Einsenkungsrande wachsen zu Haaren aus und schließen den Eingang, sodaß der Erreger gleich zu Anfang der Gallenentwicklung Bewohner dieser ist. Es entsteht eine Hörnchengalle. Mitunter verwachsen Gallen an ihrer Basis bis zu gewisser Höhe miteinander und besitzen eine gemeinsame Eingangsöffnung, da mehrere Milben das Blattgewebe sehr nahe aneinander anstechen. Bei der Blattgalle der Esche (*Eriophyes fraxinicola*) bleibt der Gallenkörper im Wachstum hinter dem des Mündungswalles zurück, sodaß dieser die Hauptmasse der fertigen Galle bildet, die wenig über die Blattoberseite hervortritt. Solche Gallen bilden den Übergang zu den Umwallungsgallen, die dann entstehen, wenn Pflanzenteile angestochen werden (Blattstiele), die eine Ausstülpung nicht zulassen. Es entsteht eine napfförmige Vertiefung mit filziger Wandung. Zu solchen Gallen gehören auch die Rindengallen, deren verschiedene Formen Verfasser beschreibt. Sie erscheinen an Arten von *Cotoneaster, Prunus, Acer*. Ein Saisondimorphismus im Sinne Thomas' liegt nicht vor. Matouschek.

d. Insekten.

Thierolf, Walt. R. The economic importance of Paratenodera sinensis. Entom. News, 1928, 112.

Um Philadelphia bürgerte sich die genannte, in China einheimische Mantide ein. Sie frißt viele Schadinsekten, allerdings auch Bienen, und scheint dem Menschen doch eher sehr nützlich zu werden.

Matouschek.

Dingler, M. Die Griesheimer Heuschreckenplage. Anzg. f. Schädlingskunde 1931, S. 1—8 und 18—20.

Auf dem Truppenübungsplatz Griesheim bei Darmstadt kam es im Juni 1930 zu einer Massenvermehrung von Heuschrecken. Hauptschädling war die „Italienische Heuschrecke", *Caloptenus italicus* L. Verfasser bringt Mitteilungen über Morphologie und Biologie des Tieres. Die Bekämpfungsmaßnahmen haben sich zweckmäßig gegen Eier oder Junglarven zu richten. Im vorliegenden Fall mußte wegen zu später Benachrichtigung gegen die geflügelten Tiere vorgegangen werden. Ein Verstäubungsversuch mit Mercks „Forestit" brachte keinen nachhaltigen Erfolg und erwies sich in der Anwendung als zu teuer. Für das Jahr 1931 ist Bespritzen der gefährdeten Felder mit Kupferkalkbrühe und Uraniagrünzusatz vorgesehen. W. Voß.

Brandt. Cossus aesculi. Forstl. Wochenschrift Silva, 1929, S. 136.

Eichenknüppel auf sonnigen Lagen besitzen oft nächst der Markröhre ein kreisrundes Loch von 1 cm Durchmesser, 2—4 Jahresringe von dieser entfernt. Der Stamm oder Ast wurde von der Raupe des

Blausiebes, *Cossus aesculi*, befallen, als er nur 2 cm stark war; der Baum wächst weiter und überwallt die Öffnung. Nach 20—40 Jahren sieht man bei Fällung und Zersägung im Innern des Holzes den mit schwarzen Wänden versehenen Fraßgang. Im Gegensatz zur Literatur stellt dies Verfasser fest: trockenes Kernholz wird von der Raupe nie angebohrt. Matouschek.

Ainslie, C. N. The pale western Cutworm (Paraagrotis orthogonia). Canad. Entomol., 1928, S. 157.

Die genannte Eulenraupe schädigt in Kanada das Getreide. Eiablage dort begünstigt, wo die Erdoberfläche pulverig ist. Viele Eier in den Hufspuren der Pferde auf den Äckern gefunden, anderseits dort, wo Weizenstoppeln untergepflügt werden. Ein Abbrennen der Felder schädigt den Schädling nicht. *Calosoma* sp. ist unter den angeführten Feinden ihr größter natürlicher Feind. Matouschek.

Greulich, Hermann. Einige Erfahrungen mit dem Kiefernspanner in der Rhön. Deutsche Forstztg., 1928, S. 762.

Von gewissen, 1923 bemerkten Herden aus ging Mai 1924 die erste Zerstreuung des *Bupalus piniarius* über größere Teile des Reviers aus. Außer in Mulden war die Flugzeit 1925 in vollem Gange. War Fichte unterbaut, so waren im Herbst die Höhentriebe dieser kahlgefressen. Im Dezember—Januar entfernte Verfasser auf einer 1 ha großen Fläche die Streudecke; die Raupen und Puppen erfroren bei 8—12° Kälte. In anderen Revierteilen wurden April bis Ende Juni zweimal wöchentlich Schafe über die Fraßherde getrieben; mit den Hufen zerstörten sie die 2 cm tief gelegenen Puppen in Menge, sodaß der Flug 1926 ein sehr geringer war. 1927 flogen nur wenige Schmetterlinge. Matouschek.

Faes, H. La lutte contre les chenilles fileuses ou chenilles d'Hyponomeutes. L'Annuaire agricol. de la Suisse, 1928, S. 520, 11 Fig.

Aus den Eiern der Apfelgespinstmotte *Hyponomeuta malinella* kriechen erst in 2 Wochen die Räupchen, welche unter den „Ponts" (Brücken) vom Juliende bis zum Frühjahr verbleiben und diese im April durchbrechen. Sie messen 1,2 mm, irren bis 2 Stunden auf der Oberfläche der jungen Apfelblätter umher, um sich dann in Gruppen von 6—25 Stück ins Blatt einzubohren, wo sie sich vom Parenchym ernähren. Die Epidermen des Blattes werden verschont. Die Brücken, eine schützende Hülle, kommen dadurch zustande, daß jedes Ei eine eigene Hülle besitzt, die nach Art der Dachziegeln über die Hülle des nächsten Eies greift. Die winterliche Zerstörung der Brücken ist bisher nicht gelungen; Verfasser empfiehlt die Mischung Paraffinöl und kaustischer Soda, die gut eindringt und die Räupchen abtötet. Bisher bekämpfte man nur die Nester. Gute Figuren! Matouschek.

Hase, A. Versuche und Untersuchungen zur Epidemiologie des Maiszünslers (Pyrausta nub. Hbn.) in den Jahren 1927 und 1928. Zur Kenntnis wirtschaftlich wichtiger Tierformen 10, I. und II. Teil. Z. f. a. Ent., Bd. XVII, 1930, S. 1—53 und 345—385.

In der an Einzelheiten sehr reichen Arbeit werden einleitend Angaben über Haltung, Züchtung und Überwinterung der Maiszünslerraupen gemacht. Versuche über die Wanderung der Jungraupen ergeben, daß die Tiere sich meist nicht über 1—1.50 m weit vom Schlüpfort entfernen. Es folgt die Darstellung des Verlaufs einer künstlich hervorgerufenen Maiszünslerepidemie. Verschiedene Maissorten zeigen deutliche Befallsunterschiede. Im 2. Teil der Abhandlung werden Versuche zur biologischen Bekämpfung des Maiszünslers mitgeteilt, die das Verhältnis von Schädling und Nützling, die Köderung von Schlupfwespen mit Eiern, Raupen und Puppen und die Ermittlung der Flugweite von Schlupfwespen behandeln. Ein interessantes Markierungsverfahren von Schlupfwespen (Einfärben mit alkohollöslichem Eosin in Flasche) wird beschrieben. W. Voß.

Sitowski, L. Über die Parasiten der Art Dendrolimus pini und Lymantria Monacha L. Roszn. nauk rolnicz. i lesn., 1928, S. 1, poln. mit deutsch. Zusammenf.

Nach Verfasser werden die Leimringe, angewandt gegen die Kiefernspinner *Dendrolimus pini*, in Polen geradezu zu künstlichen Brutstätten der Parasiten des Spinners: Der Prozentsatz der befallenen Raupen betrug schon im 1. Jahre 40—60 %, in den unterhalb der Ringe befindlichen Raupen fand er außer den gewöhnlichen Tachinen und Ichneumoniden noch viele zufällige Parasiten. Matouschek.

Wendt. Schweineeintrieb zur Bekämpfung des Kiefernspanners. Der Deutsche Forstwirt, 1928, Nr. 93.

Nach eingetretener Massenvermehrung kann man den Spanner durch Eintrieb von Schweinen auf großen Flächen nicht mehr mit Erfolg bekämpfen, da nur 70 % der Puppen zerstört werden. Der Rest genügt vollauf, um den Licht- bezw. Kahlfraß fortzusetzen.

Matouschek.

Klein, H. Z. Beitrag zur Kenntnis von Oenogyna loewi Z. (Lep.). Zeitschrift f. wiss. Insektenbiol., 1928, S. 144, 3 Fig.

Das Weibchen des genannten Falters legt die Eier im Dezember bei jungem Unkraut auf öde Erde. Im Februar gibt es junge Raupen in Menge, gesellig in Gespinsten. Die erwachsene Raupe geht auf das Unkraut und ernährt sich von ihm. Doch greift sie auf benachbarte Kulturpflanzen in ganz Palästina über. Arg ist der Blattfraß auf jungem Weinlaub, auch dreimal (!) ausgepflanzter Tabak wurde aufgefressen. Da auch Rüben usw. nicht verschont werden, muß man die Raupe als

sehr polyphag ansprechen, doch befällt sie landfremde Pflanzen im allgemeinen weniger als einheimische. Verpuppung in der Erde. Im Gebiete 1 Generation im Jahre. Wichtigster Parasit der Raupen: die Braconide *Apanteles congestus*. Matouschek.

Hesse, E. Insektenfraß an Lilium martagon L. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiolog., 1928, S. 204.

Die Raupe des Wicklers *Cacoecia crataegena* Hb. befällt ansonst das Laubwerk von Bäumen; im Bredower Forst i. d. Mark aber schädigte sie sehr den Türkenbund: Blätter in der Spreitenmitte nach oben gebogen und zu einer Tüte zusammengesponnen. In dieser wird das Blatt befressen, hier auch die Verpuppung. Falter erscheinen Julianfang. Der Schädling könnte leicht auf andere Liliengewächse in der Kultur übergreifen, daher Achtung auf ihn. Matouschek.

da Silva Tavares, Joaq. As lagartas inimigas do milho. Brotéria, sér. zool., 1928, S. 153.

Die Raupen folgender Falter sind auf der Maispflanze in Portugal die größten Schädlinge: *Pyrausta nubilalis*, *Semasia nonagrioides* und *Caradrina exigua*. Matouschek.

Forsius, R. Cecidologische Beiträge III. und IV. Mem. Soc. pro Fauna et flora Fenn., 1927, S. 34—38, 1928, S. 4—8.

Viele Dipterocecidien nebst Hymenopterocecidien, auch aus dem Åland-Archipel, sind genannt, manche neu für Finnland. Neu für die Wissenschaft sind: *Andricus*-Arten (?) erzeugen unbekannte Eichengallen an der Frucht bezw. am Blatt; ferner eine Gallmücke ruft eine Galle auf der Beere von *Arctostaphylus uva ursi* hervor. Matouschek.

IX. Internationaler Olivenbaukongreß Tunis. Internat. landw. Rundschau, 1928, S. 1091.

Die Entschließungen der 1. Tagung (7.—12. November 1927) der Pflanzenschutzkommission des Internat. Wissenschaftl. Beirates am Internation. Landwirtschaftsinstitute in Rom sind: Rascheste Gründung von Zwangsvereinigungen zur Verteidigung der Ölbaumpflanzungen gegen die Olivenfliege *Dacus oleae*. Strenge Kontrolle behufs Vergleichung der bisher gewonnenen Resultate bei der künstlichen Bekämpfung der Fliege. Man soll die Giftbestäubungen und das Auslegen von Ködern auch dort einführen, wo es bisher nicht geschehen ist. Versuche mit dem zweibasischen Bleiarseniat und anderen Stoffen sind vor allem vorzunehmen. Die Bekämpfungsresultate sind vor der Ernte dem obengenannten Institute mitzuteilen, welches sie verbreiten wird. Die Biologie der Fliege und ihrer Feinde muß nach ausgearbeitetem Plane erfolgen; warm wird empfohlen ein Insektarium mit Versuchsflächen. Wichtig ist das Studium der Fliege in Afrika und Asien;

die hier auftretenden endo- und hektophagen Parasiten der Fliege sind in Europa zu akklimatisieren. — Wo *Phlocotribus oleae* arg schädigt, soll man alle Holzabfälle nach dem Schnitte verbrennen, wie es schon in Tunis geschieht. — Die Staaten mögen die Untersuchungen durch Geld fördern, in vorbildlicher Weise die Bekämpfungsmethoden den Pflanzern vorführen, damit diese sie bald in die Praxis umsetzen.

Matouschek.

Raymond, G. Contribution à l'étude des Cécidomyes attaquant les violettes cultivées. Ann. Soc. Linn., 2 Taf., 1928.

Kultivierte Veilchen in Zentralfrankreich werden von den Cecidomyiden *Perrisia affinis* Kff. und *Cottia violarum* n. g. n. sp. befallen und erzeugen Blattgallen, durch welche die Pflanzen deformiert werden. Die Unterschiede der Gallen sind nebst vielen Details angegeben.

Matouschek.

Speyer, W., Fliegenmaden an Steckrüben, Bohnen und Meerrettich. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 3.

Während die Fliegenschäden an Kohl fast regelmäßig (ohne nähere Untersuchung) der Kohlfliege *Chortophila brassicae* Bché. zugeschrieben wurden, fand Verfasser als Urheber schwerer Fliegenschäden in Steckrübensaatbeeten und an Bohnen *Ch. trichodactyla* Rond. an Meerrettich *Ch. floralis* Fall. und fordert besondere Sorgfalt und Kritik bei der Untersuchung von Kohlfliegenschäden, auch bei der Beschreibung und Abbildung der gefundenen Larven.

Behrens.

Sadar, Vinko. Hmeljarstvo (= Die Hopfenkultur.) Maribor i. Jugoslav. 1928, 160 S., 93 Fig. (Slovenisch).

Die Schrift bezieht sich speziell auf den slovenischen Hopfenbau und bringt auch die dort auftretenden Krankheiten und Schädlinge. Merklich schädigt hier durch Fraß des Rüßlers *Plinthus porcatus*, ansonst in Europa als Hopfenschädling unbekannt.

Matouschek.

Brandt. Hylesinus minor. Forstl. Wochenschr. Silva, 1929, S. 31.

H. minor befällt nur die durch Pilzangriff welken Kiefern, nie stark geharzte Stämme, die nach völliger Ausharzung noch länger stehen bleiben. Den Schaden, durch Aushöhlen der 1jährigen Triebe entstanden, muß man in Kauf nehmen, da er wieder aufhört, wenn der Hauungsbetrieb aufhört. Bleiben die Stämme bis Mai im Walde, so sollen sie mit der ganzen Brut aus dem Walde entfernt werden; die nackten, im Winter entrindeten Stämme werden im Sommer durch Trockenrisse entwertet. — *H. piniperda* sucht sich unter den durch Raupenfraß gelittenen Stämmen die richtigen aus, man braucht solche nicht zu fällen. Eine Wurmtrocknis sieht man bei der Kiefer nie. Fangbäume werfe man nie nieder.

Matouschek.

Kleine, R. Die Standpflanzen von Chrysomela sanguinolenta L. Zeitschrift f. wiss. Insektenbiolog., 1928, S. 121 u. 190, 18 Fig.

Chr. sanguinolenta und *Chr. fastuosa* bevorzugen *Galeopsis*, *Stachys* und *Lamium*. Die erste Art und *Chr. polita* befressen stark *Mentha* als Ackerunkraut. Alle drei Arten meiden alle Pflanzen trockener Lagen, da sie Feuchtigkeit lieben; nur *Glechoma*, *Calamintha* und *Salvia* werden von ihnen angegangen. Die Fraßbilder sind abgebildet.

Matouschek.

Hinds, W. E. Important cotton insects of Central Peru. Journal of Economic Entomology, 1928, S. 545.

Folgende Baumwollschädlinge sind nach Zentral-Peru eingeschleppt worden: *Anthonomus vestitus* Boh., *Pyroderces rileyi* Wals. und *Anonis impacta* G. Matouschek.

Winning, E. v., Stand der Kartoffelkäferfrage in Frankreich zu Beginn des Sommers 1930. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 91.

Die Kartoffelkäferplage hat sich weiter ausgedehnt. Zu den 9 im Jahre 1928 von Schädlingen heimgesuchten Departements sind 5 weitere getreten, in denen Seuchenherde zum ersten Mal festgestellt wurden. Ein Teil dieser Verseuchungen dürfte aber bereits längere Zeit bestanden haben, ohne zur Kenntnis der Behörden gelangt zu sein. 1930 ist dann das Vorkommen im bisher unverseuchten Departement Creuse bekannt geworden. Behrens.

Schwartz, M., Die Organisation und Durchführung der Bekämpfung des Kartoffelkäfers in Frankreich. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1910, S. 9.

Die Art und Weise der Bekämpfung des Koloradokäfers in Frankreich wird auf Grund einer Studienreise geschildert. Behrens.

Rademacher, B. Auftreten und Bekämpfung der Rübenaaskäfer. Mitteilungen der D.L.G., 1930, S. 522.

Die Rübenaaskäfer, von denen *Blitophaga opaca* L. die häufigste Art ist, überwintern in der Bodenstreu der Waldränder, besonders des trockenen Nadelwaldes, befallen im ersten Frühjahr zunächst das junge Getreide und ziehen erst im Laufe des Mai auf die Rübenschläge, wo sie ihre Eier im Boden absetzen. Größerem Schaden durch den Befall, der in trockenen Jahren bedenklich werden kann, wird vorgebeugt durch alle Maßregeln, die einen guten und kräftigen Stand der Rüben bewirken, insbesondere auch durch fleißiges Hacken der Rübenpläne nach dem Erscheinen der Käfer. Empfohlen wird ferner das Befahren mit Hühnerwagen. Bei drohendem stärkerem Auftreten kommen Bestäubung mit Fraßgiften (Cuprodyl, Gralit) und Auslegen von vergifteten Ködern

(Fluor-Kleie-Köder „Schleichs Perrit") als wirksam in Frage. Das letztgenannte Verfahren ist in seiner Wirkung weniger abhängig von der Witterung als das erstgenannte, das bei Eintritt von Regen versagt. Behrens.

Lang, W., und E. Welte, Zur Prüfung staubförmiger Erdflohmittel Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 75.

Zur genaueren Untersuchung der Wirkung von staubförmigen Erdflohmitteln wurde ein Apparat konstruiert und wird hier beschrieben, der gestattet, eine bestimmte Zahl Käfer mit einer abgewogenen Menge des Mittels zu bestäuben und den Käfern unmittelbar nach dem Bestäuben zu gestatten, sich in einem luftigen Käfig ev. von den Folgen der Bestäubung zu erholen. Wie die mitgeteilten Versuchsergebnisse zeigen, sind mit Hilfe des Apparates deutliche Unterschiede in der Wirkung verschiedener käuflicher Pulver festzustellen. Behrens.

Werth, E., und M. Klemm, Zur wirtschaftlichen Bedeutung des Apfelblütenstechers (Anthonomus pomorum L.). Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 55.

Entgegen Beobachtungen von Kamyschnyj zeigte sich bei Beobachtungen in Dahlem, daß weder am Birn- noch am Apfelbaum der Blütenstecher zur Eiablage die entwicklungsfähigen Blüten bevorzugt. Im Gegenteil wird beim Apfelbaum die im Fruchtansatz bevorzugte Mittelblüte, weil von den äußeren, weniger fruchtbaren Blüten in der Knospenlage umhüllt und geschützt, besonders selten befallen.

Behrens.

Loksha, H. Die Schädigung des Weizens durch den Getreidelaufkäfer. (Landw. Fachpresse f. d. Tschechoslowakei, 1928, S. 342, 2 Fig.

Die Larven von *Zabrus gibbus* (Getreidelaufkäfer) und von *Oscinis frit* (Gersten- oder Fritfliege) zerstören die jungen Weizenpflänzchen bis auf die Blattnerven, die dann zusammengeballt werden. Der Schaden beginnt von den Feldrändern aus gegen das Feld, besonders auf schweren, feuchten Böden. Der Käfer überwintert manchmal, um im Frühjahr von Grassamen und Getreidesaat zu leben; er befällt außer milchreifen Körnern auch die Jungsaaten im Herbst. Eier in kleinen Häufchen, 7—10 mm tief in die Erde im Herbst gesetzt; nach 10—12 Tagen kommen die 1 Jahr lebenden Larven zum Vorschein. Die Bekämpfung muß eine radikale sein: Isolierung der nichtbefallenen Felder von den befallenen durch steilwandige Gräben, 20 cm breit und 30 cm tief, die Sohle ist mit ungelöschtem Kalk oder Superphosphat zu bestreuen. Infolge breitfrontigen Vordringens der Larven sind die Furchen der Befallsgrenze 1—2 m weit ins gesunde Feld vorzurücken. Isolierte, befallene Stellen sind sofort umzugraben oder mit dem Exstirpator umzuwühlen, um die Larven an der Oberfläche vernichten zu können. Noch nicht befallene

Felder muß man durch Isoliergräben schützen oder man streue auf die Feldränder im Morgentau die Kainitmarke „Hederich". Käfer auf Feldrainen, auf Unkraut sind zu bespritzen mit Tabakextrakt und Arsokoll. Von letzterem werden 2,5 kg in 100 Liter Wasser aufgelöst, aber 2 Liter Petroleum zugegeben, um das Weidevieh vom giftigen Arsokoll abzuhalten. Matouschek.

Rozsypal, J. Škůdce jahod zobonoska kovová. (*Rhynchites aeneovirens* Mrsh. v. *Fragariae.*) (= Der Erdbeerschädling *Rh. aen. v. Frag.*). Ochrana rostlin, Prag, S. 1, 6 Fig., 1929, Tschech.

Die Erdbeerpflanzen, auch beste Sorten, litten 1928 in Mähren durch den obgenannten Rüßler. Er legt, wie *Anthonomus rubi*, die Eier in den Blattstiel oder Blütenschaft, wo es infolge Benagens der Gewebe zum Bruche kommt. 4 Wochen nagt die Larve, um sich dann in der Erde zu verpuppen. Den Käfer überfällt mitunter der parasitische Pilz *Beauveria bassiana*. Bekämpfung schwierig, da ein sicher wirkendes Mittel unbekannt ist. Empfohlen werden: Bespritzen der Beete mit schwacher Karbolineumlösung oder mit einer Brühe aus Petroleum mit Schmierseife; man kann mit diesen Mitteln auch Sägespäne tränken und dann auswerfen. Leider haften ob der Behaarung der Pflanze viele Mittel nicht. Nie verwende man Bleipräparate, weil die Beeren vergiftet werden könnten. Matouschek.

Schimitschek, E. Der achtzähnige Lärchenborkenkäfer Ips cembrae. Heer. Zur Kenntnis seiner Biologie und Ökologie sowie seines Lebensvereines. Z. f. a. Ent., Bd. XVII, 1930, S. 253—344.

Ips cembrae kommt im natürlichen Verbreitungsgebiet der europäischen Lärche fast überall vor, verursacht aber nur ausnahmsweise Primärbefall. Im künstlichen Verbreitungsgebiet dagegen neigt der Käfer bei warm-trockenem Klima zu Massenvermehrung und Primärbefall. Verfasser behandelt eingehend die Biologie des Schädlings. Allgemein ist mit einem Frühjahrsflug, bei zusagendem Klima auch mit einem Sommer- und Herbstflug zu rechnen. Brutbäume: europäische Lärche, japanische Lärche, Fichte, Weißkiefer (ausnahmsweise). Die Unterschiede beim primären und sekundären Befall werden beschrieben. Es folgt ein Kapitel über Biologie und Ökologie des Fraßes mit Schilderung von Brutfraß, Regenerationsfraß, Geschwisterbruten, Reifungsfraß und Schlechtwetterfraß. In günstigem Klima kommen 2, sonst nur eine resp. 1½ Generationen vor. Überwinterung erfolgt als Larve, Puppe oder Käfer; Frage nach dem Ort der Winterruhe ist noch nicht geklärt. Wirtschaftlich ist *Ips cembrae* als bedeutender Schädling der Lärche anzusehen; bei reiner Wirtschaft ist aber normal nicht mit seiner Massenvermehrung zu rechnen. In einem Schlußabschnitt wird der „Lebensverein" des Lärchenborkenkäfers ausführlich dargestellt. W. Voß.

Blunck, H. und Hähne, H. Fortschritte in der Bekämpfung von Rapskäfern mittels Fangmaschinen. Fortschritte der Landwirtschaft. 1929, S. 193, 6 Fig.

Den Verfassern gelang es, den Pauly-Apparat zu verbessern: Tieferes Einstellen der Fangflächen, auf daß die Käfer schon zu einem früheren Stadium des Rapses erbeutet werden könnten: Erhöhung der senkrechten Fangflächen auf 75 cm, damit die Käfer über diese nicht hinweggeschleudert werden. Fangwannen (statt Fangbretter), gefüllt mit Petroleumwasser. Abbildung des neuen Apparates. Auf dem Prüfungsfelde erschienen am 23. Juli 1927 (Aussaat am 10. April) der Rapsglanzkäfer, *Meligethes aeneus*, und der Kohlschotenrüßler, *Ceutorrhynchus assimilis*, zu gleicher Zeit. Ersterer nahm in der 1. Maiwoche etwas ab, der zweite aber vervielfältigte sich stark. Ein Befangen der Käfer bei 60 cm Pflanzenhöhe kommt für Schleswig-Holstein nicht in Betracht. Am 8. Mai war diese 90—100 cm, die Käfer hielten sich bei Kühlwetter tief in den Knospen, sodaß sie erst durch starken Anschlag herausgeworfen wurden. Es wurden da gefaßt 66 % Glanzkäfer und praktisch alle Rüßler; Neun Zehntel aller gefangenen Käfer entfielen auf das vordere Wannensystem. Um mindestens 50 % leistet der verbesserte Apparat mehr als der alte. Bei freundlichem Wetter dürfte seine Leistung eine vollkommene sein. Preis des Wagens mit beiden Wannensystemen (bei Schönwetter braucht man das hintere nicht) beläuft sich auf 20 *M*. Matouschek.

Troitzky, N. N. Über die Verbreitung und Ökologie der Reblaus in Ost-Europa. Vorläufige Mitteilung Z. f. a. Ent., Bd. XVII, 1930, S. 404—430.

1927 und 1928 wurden die Weinbaugebiete der Sowjetunion planmäßig auf Reblausbefall hin untersucht, wobei sich im Küstengebiet des Schwarzen Meeres und in der Ukraine ausgedehnte Verseuchungen feststellen ließen. Zur Erforschung von Schädling, Wirtspflanze und den Wechselbeziehungen beider wurde die Weinbaugegend mit einem Netz von Beobachtungsstationen überzogen. In der Mitteilung wird über Phänologie und Ökologie der Reblaus berichtet. In der Art und Weise der Reblausverbreitung konnten in den verschiedenen Bezirken Unterschiede festgestellt werden. Zur Untersuchung des Temperatureinflusses auf die Entwicklung der Reblaus wurden zahlreiche Reblauspopulationen im Serienthermostaten gezogen. Es ergaben sich Rassenunterschiede bei verschiedenen Populationen. Eine Prüfung der Rebsorten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Reblausbefall ist eingeleitet. In der Bekämpfung stehen Vakuumdesinfektion und Schwefelkohlenstoff-Paradychlor-Benzolbehandlung im Vordergrund. W. Voß.

Schmidt, Martin. Stephanitis rhododendri Horv. (Hem., Ting.) in Deutschland. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol., 1928, S. 205.

Stichel, W. Stephanitis rhododendri Horv. und St. azaleae Horv. = St. oberti Kol.? (Hem., Ting.). Ebenda, S. 206.

Auf allen *Rhododendron*-Sträuchern in einem Parke in Groß Berlin gab es 1927 und 1928 hellgrün gefärbte und gelblich gesprenkelte Blätter, herrührend von den auf der Unterseite saugenden Wanzen, die zu *St. rhododendri* gehören. Ähnliches sah man in einem Villengarten in Berlin-Dahlem. Das Tier überwintert im Freien. Auch beim Breslauer Fund (Lindinger) liegt diese Wanze vor. Die von Stichel oben genannten 3 Arten müssen nebeneinander bestehen bleiben.

Matouschek.

Zwölfer, W. Beiträge zur Kenntnis der Schädlingsfauna Kleinasiens I. Untersuchungen zur Epidemiologie der Getreidewanze *Eurygaster integriceps* Put. (Hemipt. Het.). Z. f. a. Ent., Bd. XVII, 1930, S. 227—252.

Eurygaster integriceps wurde in der Türkei 1924 zuerst beobachtet; 1927 bis 1929 kam es zu einer Massenvermehrung in einigen südlichen Vilajeten des Landes. Verfasser gibt Daten aus der Bionomie der Wanze. Hauptentwicklungszeit fällt im Schadgebiet in den Monat Mai; Übersommerung und Überwinterung finden in den Randgebieten der Kilikischen Ebene statt, von wo weite Wanderzüge unternommen werden. Die epidemiologischen Untersuchungen ergeben als Voraussetzungen einer Massenvermehrung der Getreidewanze: 1. ausgedehnte Weizenanbaugebiete in Gegenden mit subtropischen Sommertemperaturen, 2. eine optimale Klimakonstellation (mittlere Monatstemperatur 20—22° C, Niederschlagsmenge 10—20 mm) für mindestens 2 aufeinander folgende Jahre, 3. das Vorhandensein bewaldeter Gebirgszüge in erreichbarer Nähe. Verfasser folgert, daß Kleinasien als Dauerschadgebiet nicht in Betracht kommt; lediglich bestimmte Bezirke des Landes sind für eine Übervermehrung geeignet. W. Voß.

Fulmek, L. Die grüne Schilcherwanze (Lygus spinolae Mey.) in Steiermark. Z. f. a. Ent., Bd. XVII, 1930, S. 53—105.

Lygus sp. verursacht im Schilcherweinbaugebiet der Steiermark eine Rebenkrankheit, deren Hauptmerkmale: zerrissene Blätter, Blattkräuselungen und geringe Blütenentwicklung sind. Leseverluste werden bis zu 50% geschätzt. Es erfolgen Mitteilungen über Morphologie und Biologie des Schädlings. Die Vermutung einer Viruskrankheit liegt nahe, konnte aber durch Übertragungsversuche bisher nicht bestätigt werden. Bei Bekämpfungsversuchen waren Stäubemittel den Spritzmitteln in der Wirkung überlegen. W. Voß.

Jöhnssen. Die Rolle der Deutschen Coccinelliden als Blattlausvertilger. Mitteilungen der D.L.G., 1930, S. 552.

Untersuchungen über die deutschen Coccinelliden *Coccinella septempunctata*, den Siebenpunkt, und *Adalia bipunctata*, den Zweipunkt, führten den Verfasser zu dem Schluß, daß diese Blattlausvertilger höchstens als Nützlinge dritten Grades zu bewerten und auf die Massenzunahme der Blattläuse ohne Einfluß sind. Günstige Temperaturverhältnisse begünstigen die Vermehrung der Blattläuse unvergleichlich viel mehr als die der beiden Coccinelliden, und die Gesamtfraßmenge des einzelnen Tieres vom Schlüpfen der Larve aus dem Ei bis zum Tode des Käfers wird, weil die Entwicklung bei niederer Temperatur länger dauert, durch niedere Temperatur eher erhöht als herabgesetzt, obschon allerdings der tägliche Nahrungsbedarf von Larve und Käfer durch Temperaturerhöhung gesteigert wird. Bei der Bekämpfung der Blattläuse braucht man daher auf die Schonung der Coccinelliden keine Rücksicht zu nehmen. Behrens.

Bauer, C. Die Verbreitung der Reblaus in Deutschland nach dem Stande des Jahres 1929. Nachrichten für den deutschen Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 41.

Kurze Übersicht über die bisher und die im Jahre 1929 verseuchten Flächen und über die im Jahre 1929 neu aufgefundenen Reblausvorkommen und ihre Ausdehnung. Behrens.

2. Durch höhere Tiere.

d. Vögel.

Ducellier, L. La caille et les semences de mauvaises herbes. Bull. Soc. agric. d'Algérie, an. 71, 1928, S. 25—33.

In Algier frißt die Wachtel (*Coturnix communis*) Mengen von Unkrautsamen und schädlichen Insekten, aber nur wenig Getreidekörner. Es wäre noch zu untersuchen, ob dieser Vogel auch in Europa ein solcher Nützling ist. Matouschek.

Heinze. Erfolgreiche und schnelle Vertilgung von Mäusen. Forstarchiv 1929, S. 163.

Daumenstarke Eichen wurden durch Mäuse in einem sächsischen Revier in Kämpen am Wurzelhalse durchnagt, ja sie nagten auch hoch oben an Kiefern in Kultur. Besten Erfolg erzielte man durch das Präparat der Firma „Biochem" zu Freiburg i. Sa. „Mäusekrieg": Haselnußgroße Stücke legt man mittels Holzspanes an geschützte Stellen oder in Röhren; die Bakterien in der Paste bewirken eine bis 14 Tage währende Erkrankung der Mäuse, die in den Röhren absterben, wo sie andere Mäuse anstecken. An anderen Tieren kein Schaden. Beim Reviergang verwende man die kleinsten Dosenbüchsen, $^1/_4$ kg, weil bei länger geöffneten die Wirksamkeit der Paste sinkt. Matouschek.

D. Sammelberichte (über tierische und pflanzliche Krankheitserreger usw.)

van Hall, C. J. J. Pflanzenkrankheiten und Schädlinge auf Java und Sumatra im Jahre 1927. Internation. landw. Rundschau, 1928, S. 1132.

Kaffeeschädlinge: Unter den *Ambrosia*-Käfern („twigborer") ist in O.-Java schädlich *Xyleborus morigerus*, in S.-Sumatra *X. morstatti*, woselbst auch *Stephanoderes hampei* schädigt. Fast überall ist lästig *Lecanium viride*; die Ameise *Plagiolepis longipes* ist sein Helfer, auch ihre unterirdischen Nester setzen der Pflanze stark zu. Großen Ernteverlust erzeugen in Zentraljava die Schildläuse *Pseudococcus virgatus* und *P. citri*. Ärger als bisher angenommen ist die Nematodenkrankheit (*Heterodera, Tylenchus*). In allen Bezirken leidet die Kaffeepflanze durch *Fomes lamaoensis, Polyporus rubiolus* (red root) und *Xylaria Thwaitesii* (black root). In S.-Sumatra tritt neulich ein merkwürdiges Absterben auf (Pilz?), das ansteckend ist. — Auf Celebes ist in den Pflanzungen der Eingeborenen sehr lästig die Schildlaus *Ceroputo spinosus*. — **Teeschädlinge:** In der Trockenzeit ist unter den Milben am lästigsten *Eriophyes carinatus*. *Helopeltis* sieht man auf der Heckenpflanze *Cestrum* in Massen, ohne daß sie auf die Pflanze oder Kakao übergeht; 80 % dieser Blindwanze sind parasitiert. Auch die Heuschrecke *Valanga nigricornis* schadet oft. Wurzelkrankheiten erzeugen folgende Pilzarten: *Rhizoctonia bataticola, Ganoderma pseudoferreum* (red root fungus), *Rosellinia* sp. (black root fungus), namentlich aber *Diplodia* sp., da 90 % der Sämlinge zerstört und in einer Plantage bis 380 000 Sträucher entfernt werden mußten. Wo die Teepflanze Wunden hat, tritt *Ustulina maxima* auf. — **Tabakschädlinge:** Bis zu 80 % der Tabakblätter zerstören mitunter die Raupen von *Chloridea assulta, Prodeina litura* und *Plusia sigmata*. — **Kokosschädlinge:** Aus Java bezieht man Parasiten zur Bekämpfung der Schildwanzen *Aspidiotus destructor* und *Aleurodiscus destructor* in S.-Celebes und auf den Sangirinseln. In Zentraljava sind die Raupen von *Brachartona catoxantha* die ärgste Plage. — **Zuckerrohr:** Die neue Sorte 2878 P.O.I., jetzt etwa 60 % der ganzen Anbaufläche einnehmend, ist wohl immun gegen die Sereh-Krankheit, wird aber stark von der Gipfeldürre, rokkabong genannt, befallen. Junge Pflanzen dieser Sorte sind durch Gummifluß und „Bibit-rot" geschädigt. — **Reis:** *Scirpophaga sericea* als Raupe verwüstete 16 000 ha Felder in einem einzigen javanischen Bezirke; an anderen Orten leidet die Pflanze durch *Leptocorisa varicornis* (walang sangit) und die Savannenratte zur Zeit des Ostmonsums. — **Andere Pflanzen:** Erdnüsse leiden durch eine noch nicht erforschte Krankheit, „gapong" genannt. Samen von *Tephrosia candida* weisen starke Schädigung durch *Araecerus fasciculatus* auf, *Actinophora fragrans* durch

Buprestiden-Larven. *Tectona grandis* wird durch die Schrecke *Valanga nigricornis* teilweise entblättert. *Cinchona* hat folgende Feinde: *Helopeltis* und *Psychiden*, auf Sumatra aber die Raupen von *Odonestis phagifera*, in W.-Java *Colabathristes saccharicida*. Matouschek.

National Shade Tree Conference. Bericht über die 6. Jahresversammlung. Aug. 1930. Public. Auditorium Cleveland, Ohio.

Das Commité, welches sich mit dem Anbau, der Pflege und der Erhaltung der Schatten gebenden Bäume beschäftigt, ist zusammengesetzt aus Sachverständigen für den Handel, Pflanzenpathologen, Entomologen, Gärtnern, Forstleuten und verschiedenen Vertretern der Wissenschaft. Diese sind in einer großartigen Organisation tätig. Der Bericht spricht sich über die Probleme aus, welche zur Diskussion gestellt und durch Vorträge geklärt werden. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Krankheiten dieser Bäume, welche sie schon in Amerika haben oder aus dem Auslande bekommen können, weil ihre Verwandten dort von ihnen befallen sind.

Besonders sind so die Ulmenkrankheiten behandelt worden, der Eschenkrebs etc. Tubeuf.

Baudyš, E. Fytopathologické poznámky IV. (= Phytopathologische Notizen IV.) Ochrana rostlin. Prag, 1928. S. 151. 9 Fig. In tschech. Sprache mit deutscher Zusammenf.

An den Knospen von *Ribes rubrum* sah Verfasser weiche Rindengeschwülste, die den Übergang zwischen Oedem und Holzgeschwulst darstellen; sie wären wohl noch weiter untersuchungswert. — Der Rüßler *Apion assimile*, *A. apricans*, *A. virens* u. a. befraßen auf der tschechisch-mährischen Hochebene Weißklee derart, daß kein Samen entstand. — Die Larven der Blattwespen *Caliroa limacina* und *Cladius albipes* skelettierten die Obstbaumblätter überall sehr, erstere von oben, letztere von unten her. — Die Coccinellide *Epilachna globosa* fraß in Mähren die Luzerne-Blätter bis auf die Nerven auf, sodaß das Vieh die Pflanzen mied und man zur Silage greifen mußte. — Die Larve der Blattwespe *Pteronus ribesii* zerstörte oft jedes Blatt der Johannis- und Stachelbeere, sodaß die Früchte abfielen. Da bewähren sich am besten abendliche Bespritzung mit Kochsalz (30—55 dkg auf 1 Gießkanne) oder 15 g Bariumchlorid mit wenig Mehl auf 1 Liter Wasser. — Die Larven der Blattwespe *Hylotoma rosae* fraßen nie an den Blättern, die durch *Blennocampa pusilla* in Gallen umgewandelt werden; ansonst oft Kahlfraß. Weidenkulturen waren stark von den Spinnmilben befallen; da nützt nur gutes Karbolineum. — Radieschen zeigten sehr oft Schwärzung der Wurzeln (*Pseudomonas campestris*), aber auch „versinkende" Flecken an der Schale und im Innern der Wurzel, erzeugt durch *Peronospora brassicae*, die von den oberen Teilen der Pflanze

an die Wurzel übergeht. Geschmack dieser bitter. Man desinfiziere den Boden in den Beeten mit quecksilberhaltigen Mitteln! — Die Futtergräser auf Wiesen waren oft in den oberen Teilen infolge Befalles durch den Pilz *Dilophospora graminis* geschwärzt, oder vertrocknet infolge *Sclerotium rhizoides*. In beiden Fällen gab es Verdrehungen der Blattscheiden, die Rispen krümmten sich bogenförmig empor. Verfasser empfiehlt schon bei ersten Anzeichen die Wiese abzumähen und das Gras nur als Sialgefutter zu verwenden. — Arg ist der Schaden an Linden durch *Gloeosporium tiliae* (zu *Gnomonia tiliae* gehörend), da Blätter und Blüten abfallen, das Holz nicht genügend ausreift, weshalb die Triebspitzen abfrieren und *Nectria* sich einstellt. Man verbrenne die massenhaft abfallenden Teile der Pflanze oder kompostiere sie nach Bespritzung mit gelöschtem Kalke. Matouschek.

Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Pflanzenkrankheiten. 1929/30. Berichterstatter Prof. Dr. W. Schander. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Preußen 1930. 72. Ergänzungsbd. I., 62—91.

Es handelt sich um Berichte der verschiedenen Mitarbeiter auf ihren Teilarbeitsgebieten. Was Getreide anlangt, so findet man zuerst das Ergebnis von Beizversuchen zum Zwecke der Hauptprüfung von Beizmitteln für den deutschen Pflanzenschutzdienst in übersichtliche Tabellen geordnet angegeben. Sodann sind Hederichbekämpfungsversuche mit Spritz- und Stäubemitteln besprochen. Daraus ist zu entnehmen, daß Raphanit und Eisenvitriol in der Wirkung andere Mittel wesentlich übertrafen. Nur kurz behandelt sind Versuche betr. Fritfliegenanfälligkeit der Hafersorten. Weißährigkeit bei Roggen tritt besonders bei Frühsaat an den frühesten Schossern und zwar öfter an den Nebentrieben als an den Haupttrieben auf. Hemmender Einfluß einer Bodenbedeckung ließ sich aus den angestellten Versuchen nicht ableiten, bei Weißrispigkeit des Hafers, bei welchem diese Krankheitserscheinung ähnlich wie beim Roggen von der Saatzeit beeinflußt wird, wirkte Bodenbedeckung dagegen mindernd auf den Grad der Weißrispigkeit ein. Bei Hafer bestehen Sortenunterschiede. Ein Zusammenhang der Krankheit mit Blasenfüßen bestehe nicht. Düngung sei ohne Einfluß.

Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit der Pathologie der Abbaukartoffel von anatomischen und physiologischen Gesichtspunkten aus. Die Annahme, daß die sog. Viruskrankheiten der Kartoffel Erkrankungen der Zellkerne seien, wird durch zytologische Untersuchungen an gesundem und krankem Gewebe zu stützen versucht. Die hier mitgeteilten Ergebnisse sollen als vorläufige gewertet werden. Physiologische Untersuchungen sollten u. a. die Amidtheorie Lindners nachprüfen. Es fand sich, daß zwischen Eiweiß- und Amidstickstoffgehalt einer-

seits und Viruskrankheiten andererseits keine Beziehung bemerkt werden konnte. Bestimmungen der Aktivität der proteolytischen und Atmungsenzyme bei viruskranken und gesunden Pflanzen führten zu keinem endgültigen Urteil über einen Zusammenhang beider. Sauerstoffmangel und zu hoher CO_2-Partiärdruck gehören nicht zu den Ursachen der Viruserkrankungen. Interessant sind Versuche zur Beeinflussung der Blattrollkrankheit durch direkte Zufuhr chemischer Stoffe in die Leitungsbahnen kranker Pflanzen. Durch Injektion organischer und anorganischer Peroxyde gelang z. B. Stärkeableitung. Zwischen Stärkehydrolyse und Sauerstoffhaushalt zeigen sich also enge Beziehungen. Unterschiede im Peroxydasengehalt gesunder und kranker Pflanzen bestanden nicht, aber blattrollkranke Blätter zeigten abnorme Atmungsintensität. Der Zusammenhang zwischen der Richtung des Prozesses Stärke $\rightleftharpoons$ Zucker und Dissimilation und Transpiration konnte nicht klargelegt werden.

Nachbau von Knollen, die von Pfropfungen kranker auf gesunde Pflanzen geerntet wurden, ließen eine Übertragung von Blattroll- und Mosaikkrankheit niemals erkennen. Injektionsversuche mit Preßsaft kranker Pflanzen in Vegetationskegel, Blätter und Stengel gesunder Stauden sind ohne besondere Resultate weitergeführt worden. Weiters wurden Einflüsse der Stickstoffdüngung, saurer Bodenreaktion, der Haltung im Winterlager und der Art der Bodenbearbeitung auf Pflanzwert der Knollen und etwaige Abbauäußerungen geprüft.

Mit Rüben sind Beizversuche und Versuche zur Bekämpfung der Rübenfliege durchgeführt worden. Das auch zu teure Streumittel Meyer, Mainz, Nr. 1407, bewährte sich zur Bekämpfung der Fliege nicht so gut wie das Spritzen mit Fluornatrium-Zuckerlösung.

Zur Bekämpfung von *Fusicladium* (Apfelschorf) und zur Vertilgung der Obstmade wurden an zwei Buschobstsorten eine große Anzahl von Spritzmitteln ausprobiert, deren Ergebnisse im Bericht zu finden sind.

Schließlich wird das Ergebnis von Erdflohbekämpfungsversuchen durch Fulatin, Sinaphit und Parasitol mitgeteilt. Stäubemittel, deren Wirkung in Abhängigkeit von der Witterung zeitlich sehr begrenzt ist.

Kattermann.

Voelkel, H. Vorläufige Mitteilung über den gesetzmäßigen Ablauf der Massenvermehrung von Insekten. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 44.

Am Kiefernspanner angestellte Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß in der Entwicklung des Spanners eine bestimmte Gesetzmäßigkeit waltet, die sich in den morphologischen und physiologischen Eigenschaften der einzelnen Generationen zeigt. Bei der Vorbereitung zu einer Massenvermehrung nehmen Größe und Gewicht der Puppen,

die Länge der Eischläuche der Falter und die Zahl der abgelegten und entwicklungsfähigen Eier von Generation zu Generation zu, um nach Erreichung eines bestimmten Höhepunktes (Kulminationspunkt der Massenvermehrung) dann von Generation zu Generation wieder abzunehmen. Alle Faktoren, die ungünstig auf die Entwicklungsstadien des Spanners jenseits des Kulminationspunktes wirken, auch z. B. Aufnahme von Arsen, verstärken den Rückgang der genannten Eigenschaften bei der nächsten Generation. Weitere Untersuchungen zeigten, daß dieselben Verhältnisse auch beim Entstehen und Abklingen einer Massenvermehrung anderer Insekten (Nonne, Kiefernspinner, Lophyrus, Schwammspinner usw.) herrschen. Behrens.

Hahmann, C. Fehlschläge in der Maiblumentreiberei 1929/30. Die Gartenbauwissenschaft, Bd. 3 (1930), S. 244, 4 Abb.

Fehlschläge in der Maiblumentreiberei können in physiologischen Ursachen begründet sein und sich einstellen als Folge zu großer Nässe oder zu großer Trockenheit des vorhergehenden Sommers, als Folge übermäßiger Stickstoffdüngung, zu feuchter oder zu trockener Lagerung der Keime oder zu starker Austrocknung beim Putzen der Pflanzen. Durch Beachtung dieser Tatsachen bezw. Vermeidung des Bezuges von Keimen in niederschlagsreichen Jahren aus Gegenden mit schwerem, undurchlässigem Boden läßt sich diese Krankheitserscheinung, bei welcher sich die Keime nur mangelhaft entwickeln oder stecken bleiben, weitgehend ausschalten.

Eine andere Art von Schäden wird durch eine *Botrytis*-Art, deren Identität mit *Botrytis Paeoniae* Oud. noch fraglich ist, sowohl im Freien als im Gewächshause hervorgerufen. Während im Freien der Pilzbefall von den Blattscheiden ausgeht und auf die unteren Stengelpartien und die ihnen ansitzenden Blätter übergreift, wobei dann häufig der Stengel umfällt, siedelt sich der Pilz im Gewächshause außerdem bei entsprechend hoher Luftfeuchtigkeit auch an den Blüten und dem oberen Teil der Blütenstandsachse an. Die Gefahr einer Blüteninfektion ist auch bei abgeschnittenen, aus verpilzten Kulturen stammenden Blütenstengeln gegeben, wenn diese zur Frischhaltung über Nacht mit feuchtem Papier überdeckt oder stark angefeuchtet werden, wie das in Blumengeschäften oft geschieht. Die am nächsten Tage an den Blüten zu beobachtende Gelbfärbung ist ein sicheres Zeichen für die erfolgte Pilzinfektion.

Die gelungenen Infektionsversuche bestätigten die Richtigkeit der Annahme, daß der *Botrytis*-Pilz der primäre Urheber der beobachteten Krankheitserscheinungen ist. Auch bei Tulpen und Päonien führten Infektionsversuche zu positivem Ergebnis, desgleichen ließ sich Tulpenbotrytis auf Maiblumen übertragen. Sklerotien des Pilzes wurden

schon nach 11 Tagen auf vollständig durchnäßtem Gewebe von Maiblumen und Tulpen gebildet. Sie können sich ohne Ruhezeit weiterentwickeln und Konidiensporen liefern.

In Gewächshäusern läßt sich *Botrytis*-Befall an Maiblumen durch entsprechende Regulierung der Feuchtigkeit, Entfernen kranker Pflanzen und Erneuerung stark verseuchter Anzuchtherde am einfachsten und sichersten bekämpfen. Elßmann.

Algunos datos acerca de hongos que viven sobre matriz vegetale y prinzipalmente leñosa von José Benito Martínez. Ingeniero de Montes. Aus Bolet. de la R. Sociedad Española de Historia natural. t. XXX. 1930.

Zusammenstellung von Pilzen (Basidiomyceten und Ascomyceten) besonders auf Holzpflanzen, welche von der pflanzenpathologischen Abteilung des Forstlichen Institutes für Forschungen und Versuche in Madrid festgestellt worden sind. T.

Faes, H., Staehelin, M. und Bovey, P. La Lutte contre les Parasites de la Vigne, Insectes et Champignons, en 1929. Ebenda S. 123—133.

Unter den Schädigern des Weinstockes hat während des Jahres 1929 im Waadtlande die Reblaus eine verhältnismäßig unbedeutende Rolle gespielt, da die Umstellung der dortigen Weinberge auf veredelte, widerständige Reben bereits einen beträchtlichen Umfang angenommen hat. Die bisher vielfach verwendeten Unterlagssorten Mourvèdre × Rupestris 1202 und Aramon × Rupestris 1 haben für das Waadtland an Bedeutung verloren, denn sie liefern nur kleine Erträge von mangelhafter Güte. *Plasmopara viticola* trat nicht sonderlich hervor. Den Versuchen zur Ermittelung der Schädigungen, welche die Kupferkalkbrühe dem Weinlaube zufügen kann, ist zu entnehmen, daß reichlich sauere Brühen (1 v. H. $CuSO_4$, 0,25 v. H. $Ca(OH)_2$) Blattverbrennungen hervorrufen. Ebenso reichlich alkalische (1 v. H. $CuSO_4$, 1,5 v. H. $Ca(OH)_2$). Ganz leichte oder gar keine Beschädigungen verursachte eine Brühe aus 1 v. H. Kupfervitriol, 0,2 v. H. Schweinfurter Grün und 1 v. H. Calciumhydroxyd. Von *Coniothyrium diplodiella* konnte festgestellt werden, daß der am Boden haftende Pilz mindestens 10 Jahre lang seine Verseuchungsfähigkeit behält. Die im Erdboden vorhandenen Sporen ließen sich durch Formalin oder auch durch Essigsäure so weit unschädlich machen, daß Erdspritzer, welche durch Hagelschlag oder Regen an die Trauben gelangen, nicht zum Urheber von Erkrankungen wurden. *Conchylis* und *Eudemis* blieben ohne Bedeutung. Gegen die erste Jahresbrut leistete ein Zusatz von Schweinfurtergrün oder von Bleiarsenat zur Kupferkalkbrühe gute Dienste. Ersterer ist vorläufig noch vorzuziehen. Gegen die zweite Brut empfiehlt sich die Verwendung von „Agri-tox", einer Insektenpulverzubereitung, in Stärke von 0,5 v. H.

Unter den Obstschädigern gaben *Carpocapsa* und *Fusicladium* Anlaß zu Bekämpfungsversuchen. Der Apfelwickler brachte ausnahmsweise eine zweite Brut zur Ausbildung. Unter den angewendeten Gegenmitteln wird einem aus Amerika stammenden, auf Paraffinöl beruhendem, namens „Sommer-Volck", besonders gute Wirksamkeit zugeschrieben. Gegen *Fusicladium* bewährte sich erneut 1 v. H. Kupferkalkbrühe für Birnen und Schwefelkalkbrühe für Äpfel. Erstgenanntes Mittel ruft auf manchen Birnensorten Brennflecken hervor. Zweimalige Bespritzung mit Kupferkalkbrühe gewährte den Kirschbäumen Schutz gegen *Clasterosporium*. Hollrung.

E. Krankheiten unbekannter Ursache.

Dosdall, L. A mosaik disease of Gladiolus. Phytopathology, 1928, S. 215, 2 Taf.

Auf Blütenstand und Blatt von *Gladiolus*-Sorten bemerkte Verfasser Degenerationserscheinungen; die Pflanzen sterben ab. Die Krankheit übertragen die Rhizome von einer Generation zur andern. Kein Ergebnis brachte die Übertragung des Saftes. Saugende Insekten könnten auch eine Rolle spielen. Matouschek.

III. Pflanzenschutz

(soweit nicht bei den einzelnen Krankheiten behandelt).

Fabricius, L. Forstliche Versuche. I. Der forstliche Wert verschiedener Mittel gegen Wildverbiß. Forstwiss. Centralbl., 50. Jg., Heft 18, 1928, S. 610—619, 2 Tabellen.

Vom Institut für Waldbau und Forstbenutzung an der Forstl. Versuchsanstalt München aus wurden 1927/28 Versuche in drei Forstämtern (Mittelfranken und Oberbayern) mit in der Forstwirtschaft gebräuchlichen oder im Handel angebotenen Mitteln gegen Wildverbiß geprüft. Die Versuche dehnten sich auf 63 175 ha Fichten-, Tannen- und Rotbuchenwald aus. Die Mittel wurden aber nur an den zu schützenden Pflanzen selbst angebracht. Von den 20 geprüften verhinderte kein Mittel den Verbiß vollkommen; Fichten und Tannen werden erheblich geschützt. Manche Mittel waren bei Rotbuche und den eingemischten Kiefern ganz wirkungslos (z. B. Elektoral, Höchst, Webers Wildverbißfett). „Knospenschützer Krone" schützt die Fichte sehr gut, doch nur für Nadelholz verwendbar. Petroleum ist, da sehr schädlich für die berührten Pflanzenteile, stets auszuscheiden. Entsäuerter Teer ist wegen der alkalischen Reaktion auch gefährlich. Der im Gebiet allgemein gebräuchliche Teer zeigt kein allmähliches Versagen der Abschreckung. Alle Mittel waren an Kiefern schädlicher als an Fichten. Bisweilen

zeigt sich der Schaden erst im Frühjahr bei der Triebstreckung, da die Gipfelknospe sitzen bleibt. Die einmalige Behandlung im Herbst verhindert nicht immer den Verbiß im nächsten Sommer: überdies ist der Sommerverbiß viel häufiger als bekannt ist. Zu untersuchen ist noch, ob phenolhaltige Mittel Krankheit oder Eingehen des Wildes verursachen. — Das anzuwendende Mittel muß unschädlich sein für Mensch, Tier und Pflanze; es muß das Wild in genügendem Maße abschrecken. Fraglich ist es, ob ein unbedingt wildsicherer Zaun wirtschaftlich ist. Sehr ins Gewicht fallen die Witterung, die Stärke der Schneedecke, der Verlauf des gewohnten Wildwechsels, da alles dicht daneben Stehende auch verbissen wird, wenn es auch nicht gut schmeckt. Stark riechende Mittel brauchen nicht über die Grenzen ihrer Anwendung hinaus schützend zu wirken. Matouschek.

Schimitschek, Erwin. Moderne Bekämpfung forstlicher Schädlinge. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 1929, S. 1.

Nicht gleichwertig ist die Wirkung des Arsens auf die einzelnen Schädlinge: Beste Wirkungen erzielt man — in absteigender Reihe — bei der Kiefernblattwespe *Lophyrus pini*, Eichenwickler (*Tortrix viridana*), Nonne, Schwamm- und Kiefernspanner. Ganz versagt es beim Maikäfer, den *Hylobius*, nur teilweise bewährte es sich bei den Rüßlern *Strophosomus obesus* und *S. coryli*, doch sehr gut bei den Blattkäfern (*Phyllodecta vulgatissima*), gegen welche sich auch das weniger giftige Natriumsiliziumfluorid bewährt. Dieses Mittel sollte mehr erprobt werden. Anderseits wären nur geringprozentige Arsenate zu verwenden, damit andere Tiere und auch die Parasiten nicht leiden. Dem Boden schadet Arsen nicht. Schädlingsgradation hat es immer gegeben, auch im Urwalde, wo reiche Biozönose vorhanden ist. — Im Kampfe gegen andere Insekten bewähren sich andere Mittel: Im Marchfeld (N. Österreich) ging Verfasser erfolgreich mittels 10 %igem Obstbaumkarbolineum der Firma Jenciez, Wien, gegen die massenhaft auf Robinien auftretende Schildlaus *Lecanium corni* vor; gespritzt wird im Herbste zwei Jahre hindurch, weil die jungen Tiere sehr empfindlich sind. Hernach völliges Verschwinden der Tiere. Matouschek.

Forstamt Brtnice in Mähren: Wildverbißmittel in der tschechoslovakischen Republik. Wiener allgem. Forst- u. Jagdztg., 1928, S. 282.

„Starr Teer" ist ein neues Wildverbißmittel, erzeugt von der Firma Ludw. Peyrl, Prag II. Gasse des 28. Oktober, Nr. 12. Es wurde im obengenannten Forstrevier ausprobiert; der Erfolg war sehr gut. 1 kg kostet 2 Kč. Bei kalter Witterung ist es mit Petroleum zu verdünnen oder vorzuwärmen. Man muß es mit bloßer Hand leicht auf den Terminaltrieb auftragen, doch ihn nicht stark verschmieren, weil sonst das Austreiben im Frühjahr behindert ist. Der Verbiß der Seitentriebe

schädigt den Baum nicht. Eine mittlere Arbeitskraft leistet täglich 1 ha Teerung, wozu 1—2 kg Teer genügen. Vergraste Flächen, steiles Terrain, Kälte oder Nässe erschweren und verteuern die Arbeit. Das Forstamt ladet zur Besichtigung der geteerten Forstflächen ein.

Matouschek.

Brunn, Wildverbiß. Deutsche Forstzeitung, 43 Bd., 1928, S. 965.

Zu Hersfeld (Kassel) verbeißen in den letzten Jahren Rehe Kiefernkulturen auf Sonnenseiten, obwohl Äsung genug ist. „Diplin" (Nördlinger in Flößheim a. M.) und „Höchst" schützen nicht sonderlich. Vollsten Erfolg aber brachte das Bestreichen der Nadeln älterer Pflanzen mit „Superior" (ein Naturschwimmfett der chem. Fabrik Gebrüder Krause zu Wittenberge bei Potsdam). Ein einmaliger Anstrich im November genügt, um die Bäume während des ganzen Winters zu schützen. Matouschek.

Prophet. Ein neuer Pflanzenschmierapparat. Deutsche Forstztg. 1928, S. 1012, 1 Abb.

Zum Bestreichen der Bäume gegen Wildverbiß ersann Grunert in Jannowitz i. Riesengebirge einen eigenen, zangenartigen Apparat mit 2 Bürsten, die selbsttätig und regulierbar mit einem dünn- oder dickflüssigen Mittel angefeuchtet werden. Für Laubholz wähle man „Kadaveröl" und „Hyloservin" zu gleichen Teilen. Der Behälter ist fest verschlossen, daher keine Beschmutzung der Kleider, und eignet sich besonders dort, wo die Pflanze, zwischen Stubben eingebettet, von Steingeröll umgeben ist. Eine Verkleisterung und Schädigung der zu schützenden Pflanze ist ausgeschlossen. Der Apparat, ausprobiert, ist eine notwendige Ergänzung der Conradschen Schmierkanne, die aber nur in der Ebene gut arbeitet. Matouschek.

Schlumberger, O. Saatenanerkennung und Pflanzenschutz. Nachrichtenblatt f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst, 1930. S. 53.

Die jährlich wiederkehrende Zusammenstellung, ergänzt diesmal durch das Ergebnis einer Umfrage über die Art der in den Saatzuchtwirtschaften üblichen Getreidebeize. Behrens.

Houben, J. Normierung der Obstbaumkarbolineen. Nachrichten f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 2.

Anweisung für die Prüfung von Obstbaumkarbolineen auf ihre Übereinstimmung mit den Normen (gleichmäßige flüssige Beschaffenheit ohne Schichtenbildung oder Ausscheidungen; Beständigkeit der 10- und 15prozentigen Emulsionen mit destilliertem Wasser während 72 Stunden; Gehalt von mindestens 60% Kohlenteeröl, von dem zumindest 20% einen Siedepunkt von über 270° C haben müssen; Unschädlichkeit des Destillationsrückstandes; Höchstgehalt an Phenolen und an organischen Basen 15 und 4%). Behrens.

Schwartz, M., Der Pflanzenquarantänedienst in den Vereinigten Staaten von Amerika. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 18.

Der Verfasser hatte bei einem längeren Aufenthalt in Nordamerika 1928 Gelegenheit, die Einrichtungen und Maßnahmen zur Verhütung der Einschleppung von Pflanzenschädlingen nach den Vereinigten Staaten aus eigener Anschauung kennen zu lernen, und gibt hier eine interessante kurze Darstellung davon. Behrens.

Schwartz, M. Die Organisation des französischen Pflanzenschutzdienstes. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst. 1930. S. 3.

Kurze Schilderung des französischen Pflanzenschutzdienstes, seiner Geschichte und seiner Organisation auf Grund einer Studienreise. Behrens.

Schaarschmidt, W., Schorf und Obstmade an Äpfeln. Versuche zur Einträglichkeitsbestimmung von Bekämpfungsmaßnahmen. Mitteilungen der DLG., 1930, S. 197 und 218.

Es handelt sich um die Ergebnisse von Spritzungen mit Kupferkalkbrühe, Arsenspritzmittel „Spieß", Bleiarsenat „Silesia" (Güttler), einem Mittel I/29 und Kublarsenat „Spieß", sowie von der Anwendung des Stäubemittels Arsotax (Heyden). Von diesen Mitteln haben Bleiarsenat, Arsenspritzmittel „Spieß" und I/29 ziemlich gleichmäßig gut gegen die Obstmade gewirkt; der Befall wurde von 10 % auf 1.2- 2.2 % herabgedrückt. Kublarsenat (Spieß) hat sich gegen Obstmade und Schorf zugleich als sehr brauchbar erwiesen: der Schorfbefall wurde von 50 % (unbehandelt) auf 4.96 %, der Obstmadenbefall auf 2.31 % herabgedrückt. Arsotax hat am besten abgeschnitten und den Schorfbefall auf 3,07, den Obstmadenbefall auf 1.17 gemindert. Kupferkalkbrühe wirkte gegen Schorfbefall gut (4 % gegen 50 % unbehandelt). Bei einem späteren Vergleich von Kupferkalk- und Schwefelkalkbrühe erwies sich jene dieser überlegen: Schorfbefall nach Behandlung mit Kupferkalkbrühe 1.92 %, nach Spritzung mit Schwefelkalkbrühe 8.11 %, unbehandelt 36,28 %. Anscheinend ist aber in feuchteren Lagen Schwefelkalk der Kupferkalkbrühe überlegen. Behrens.

Hilgendorf, G., Über Normung des Schweinfurter Grüns für den Pflanzenschutz. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 28.

Beschreibung der Methoden für die Untersuchung des für den Pflanzenschutz bestimmten Schweinfurter Grüns, dessen Feinheitsgrad nach den Bedingungen des deutschen Pflanzenschutzdienstes nicht unter 25° Chance fallen, im übrigen aber niedrig gehalten sein, und das nicht mehr lösliche Arsenite enthalten soll, als einem Gehalt von 3.5 % As_2O_3 entspricht; in wässeriger Aufschwemmung sollen wenigstens 95 %

ein 6400 Maschensieb durchlaufen; der Siebrückstand soll keine größeren Partikel und Verunreinigungen enthalten, die Verstopfungen der Spritzgeräte verursachen könnten; endlich soll das Schweinfurter Grün mindestens 55 % As_2O_3, 30 % CuO, 10 % Essigsäure und höchstens 1 % Wasser enthalten. Behrens.

Stolze, K. V., Vorschläge zur Abänderung einfacher Spritz- und Stäubegeräte für die Verwendung bei Hackfrüchten. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst, 1930, S. 17.

Es handelt sich um kleine, zweckmäßige Veränderungen, um die fahrbaren Spritzgeräte und Verstäuber, „Staubgeräte", in dichten Rübenbeständen verwendbar zu machen. Behrens.

Müller, K. VIII. Jahresbericht des Badischen Weinbauinstituts in Freiburg i. Br. f. 1928, erschienen 1929.

Hier kommen nur zwei Angaben in Betracht: „Dendrin" (Avenarius in Stuttgart) in 8 %iger (bei empfindlichen Rebsorten 6 %ig) und „Florium" (Nördlinger, Flörsheim) in 5 %iger Konzentration bewährten sich bei der Schildlausbekämpfung sehr gut. Noch vor dem Knospenschwellen ist die anhaftende Borke vom Altholze zu entfernen. — Geßner teilt mit, daß nur die dauernde Beobachtung genauer Thermometer während der kritischen Zeit die einzige Möglichkeit darbietet, die Reben durch rechtzeitiges Räuchern vor Frostschäden zu schützen. Mittels eines von den Höchster Werken gelieferten Präparates, das keine zu hitzende Flamme gibt, daher auch innerhalb der Zeilen zu benutzen ist, und auf bloßer Erde brennt, gelang es, in einer Maiennacht die Temperatur auf 2,5 ° C zu erhöhen. Es handelte sich um einen Strahlfrost. Matouschek.

Stübinger, H. Über die Wirkung verschiedener Schädlingsbekämpfungsmittel auf niedere Tiere. Anzeig. f. Schädlingsbek., 1928, S. 116—130.

Verfasser prüfte die Wirkung von Arsenaten, fluorhältigen Mitteln, Bleiverbindungen usw. auf Trichopteren und Bienen. Stark schädigend für beide sind Fluorverbindungen, z. B. Natriumfluorid. Versuche müssen noch dartun, ob dies auch für andere tierische Schädlinge gilt. Jedenfalls sind solche Verbindungen aussichtsreich im Kampfe gegen jene. Matouschek.

Geßner, Albert. Prüfung von Rebschädlingsbekämpfungsmitteln im Jahre 1928, Weinbau u. Kellerwirtschaft, 1929, No. 4 und 5.

Die vom Verfasser (Badisches Weinbauinstitut) durchgeführten Versuche ergaben: Auf 1 kg Kupfervitriol und 150—175 g Uraniagrün sind 1400—1500 g Grubenkalk zu nehmen. Sehr gute Erfolge im Kampfe gegen *Peronospora* und Wurm. — Bei Anwendung von Nikotinpräparaten zur Wurmbekämpfung sind mittels Fangglasmethode die Mottenflüge genau zu beobachten und 10—14 Tage nach den Hauptflügen zu spritzen,

da sonst ein Erfolg ausbleiben kann. — Im Vergleich mit 1 %iger Kupferkalkbrühe und 150—175 g Uraniagrün zeigte 1,5 %ige Nosprasenkalkbrühe und auch reine Cottonölschmierseife (200 g je Hektoliter) keine Reifeverzögerung. — Funguran und Nosprasit bewährten sich gegenüber *Peronospora* und Würmer bei der empfindlichen Rebsorte „Gutedel" aufs beste. Matouschek.

Stuht, W. „Floraevit" als Mittel gegen die Raupen der Kohlschabe. Erfurter Führer i. Obst- u. Gartenbau, 1928/29, S. 202.

Eine 3 %ige Lösung von „Floraevit" tötet sofort die Raupen von *Mamestra brassicae*; das Mittel haftet sehr gut auf den Kohlblättern und beeinträchtigt das Gemüse nicht. Es bewährte sich ebenso gut gegen die Raupe des Kohlweißlings, *Pieris brassicae*. Dies alles ergaben vielfache Versuche in Braunschweig. — Man meldet von anderer Seite, daß das Mittel auch im Obstbau gegen Raupen aller Art, Blut-, Blatt- und Schildläuse und auch gegen Mehltau sehr Gutes leiste.

Matouschek.

IV. Abweichungen im Bau (Teratologie), Mutationen usw.

Kondō Mantarō und Fūjimoto, Sumita. Spontane Entstehung einer mißgestalteten Reispflanze, „Magatamaine". Berichte d. Ohara-Instit. f. ldw. Forsch. Kuraschiki, Japan, 3. Bd., 1927 (erschien. 1928), S. 421, 2 Taf.

Eine mißgebildete Reispflanze trat unter normalen „Shinrike"-Pflanzen als Mutante auf, von den Verfassern „Magatamaine" genannt. Eigenschaften dieser: Stets aufrechte, schmälere Rispen; Gestalt der Rispe eine andere. Bespelztes Korn bei Vollreife grau, abgeflacht, spindelförmig schmal, etwas gekrümmt. Enthülstes Korn unrein gefärbt, am Griffelende kegelförmig, schmäler; Längsfurchen an der Kornoberfläche tief. Das Korn ist unbrauchbar. Das charakteristische Merkmal ist zum Merkmal „Shinriki" rezessiv. Erhebliche Beziehungen beider Eigenschaften nach Monohybrid mendelnd erfolgend. Einige Nachkommen von fertilen Pflanzen sind semisteril. Matouschek.

Imai, Y. Experiments with apear-leaved and fasciated strain of the Japanese morning glory. Journ. Genetics, 1928, S. 275, 2 Taf., 14 Fig.

Das Auftreten eines birnenblattähnlichen Laubes begleitet die Verbänderung der Stengel bei der japanischen Winde. Die verbänderten Pflanzen tragen gespaltene, andere trichterförmige Blüten. Gegenüber Normalblatt ist „Birnblatt" einfach rezessiv. Mit normalen bastardiert geben fasziierte Pflanzen eine Nachkommenschaft, in welcher der Grad des Merkmals eine kontinuierliche Reihe darstellt. Beim schwächsten

Grad kommt es nur zu einer geringen, teilweisen Abflachung des Stengels. Das ebenfalls rezessive Merkmal Fasziation bemerkt man in F_2 von Kreuzungen mit normalen nur bei wenigen Individuen, nur 2 % beträgt der Anteil der Verbänderten. Für das letztgenannte Merkmal nimmt Verfasser 3 Faktoren (f_1 bis f_3) an; gekoppelt sind f_1 und f_2 und zeigen 24 % Austausch. Ein „modifier" beeinträchtigt das Sichtbarwerden der Verbänderung, der gleiche oder ein anderer ruft bei gewissen Kreuzungen den niedrigen Anteil an verbänderten Pflanzen hervor. f_3 ist mit einem *variegata*-Faktor gekoppelt, wobei 20—25 % Austausch eintritt. Matouschek.

V. Gesetze und Verordnungen und bes. Einrichtungen (Organisation, Institute).

The Plant Quarantine and Control administration, its History, Activities and Organisation. Von Gustavus A. Weber. Institute for Governement Research. Service Monographs of the U. S. Governement, Nr. 59. The Brookings Institution. Washington D. C. 1930, Preis 1.50 Dollars.

Dieses Werk beschäftigt sich also auf 180 Seiten mit der administrativen Einrichtung zur Vorbeugung und Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und ihrer Erreger.

Es behandelt die Geschichte dieser Bestimmungen und die derzeit geltende, sowie die ganze staatliche Organisation und ihre Etatsaufwendungen und die Gesetzgebung sowie am Schlusse eine Bibliographie. Das Buch wird in Deutschland besonders für die Reichsbehörden und ihre nächste Stütze, die Biologische Reichsanstalt, die ähnliche Publikationen herausgibt, von Wert und Bedeutung sein. Tubeuf.

Mitteilungen aus Forstwirtschaft und Forstwissenschaft. Herausgegeben vom preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, 1. Jahrg., 1930. Verlag M. u. H. Schaper, Hannover.

Dieses neue Zeitschrift-Organ erscheint in Jahresbänden zu 40 Bogen und soll, zeitlich ungebunden, etwa in Vierteljahrheften herausgegeben werden. Der Grundstock wird durch die bisherigen, als amtliche Mitteilungen aus der Ministerialabteilung für Forsten erschienenen statistischen Veröffentlichungen bestehen; außerdem ist die Zeitschrift für Arbeiten da, die aus den Instituten der beiden forstlichen Hochschulen und der Forstl. Versuchsanstalt stammen und wegen ihres zu großen Umfanges nicht für die freien Organe „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" sowie für das „Forstarchiv" sich eignen. Ferner kommen für sie auch Doktorarbeiten in Betracht. Diese drei Organe sollen sämtlichen Staatsoberförstereien zugehen. —.

Man sieht, wie das preußische Ministerium trotz der außerordentlich hohen Anzahl von Ämtern für die Fortexistenz wissenschaftlicher Zeitschriften finanziell sorgt und trotz des gegenwärtigen Geldmangels sogar eine neue Zeitschrift zum gleichen Zwecke und mit gleichem Aufwande ins Leben ruft!

Der Inhalt des ersten Bandes zerfällt in Abhandlungen und in Auszüge von Vorträgen der Hochschulwoche an der Forstl. Hochschule Hann. Münden. Die letzteren, welche wohl vor einem breiteren und sehr gemischten Publikum gehalten wurden, sind nicht als wissenschaftlich neu zu betrachten und mehr eine Zugabe.

In dem Jahresbande sind forsttechnische und naturwissenschaftliche Themata gemischt und auch mit allgemein wirtschaftlichen untermengt, also für den forstlichen Praktiker zugeschnitten. Der Inhalt des ersten Bandes ist folgender:

I. Abhandlungen. 1. Heuell, Bestandesabfallzersetzung, Untersuchungen zur Humusfrage und Bodenversauerung. — 2. Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. 1928. — 3. Lemmel, Die Wirtschaftsergebnisse der preußischen Staatsforstverwaltung im Jahre 1928. — 4. Dreyer, Der Haushalt der Preuß. Staatsforstverwaltung für das Rechnungsjahr 1930. — 5. Hackmann, Phosphorsäuregehalt von Waldböden und Fichtenwachstum. — 6. Hampe, Die Arbeitsleistung in Fichtenhauungen. Teil I und II. — 7. Möbius, Die Verschwelung des Trockentorfes. — 8. Eidmann, Die Bekämpfung von Frostspanner und Eichenwickler durch Arsenbestäubung mittelst Motorverstäuber. — 9. Hartmann, Über den waldbaulichen Wert des Grundwassers I. — 10. Wittich, Untersuchungen über den Einfluß des Kahlschlages auf den Bodenzustand. — II. Vorträge, gehalten am 10.—12. Juli 1930 in der Hochschulwoche Hann.-Münden: Cario, Gewitter- und Blitzschutz. — Eberts, Die Notwendigkeit staatlicher Einwirkung auf die Privatforstwirtschaft. — Eidmann, Die forstliche Bedeutung der Ameise. — Falck, Neue Mitteilungen über die Rotfäule. — v. Geyr, Welche Fragen sind beim Anbau der Douglasie besonders zu berücksichtigen? — Jahn, Standortspflanzen. — Mayer-Wegelin, Aus der Geschichte der Sortierung. — Oelkers, Holzart, Standort-Durchforstungsart, -stärke. — Süchting, Bodenbiologie. — Wedekind, Chemie und Pharmokologie der modernen Schädlingsbekämpfungsmittel.

Von den 10 Abhandlungen kommt für die Pflanzenpathologie und den Pflanzenschutz nur der Artikel 8 von Eidmann in Betracht, der sich vielen anderen der in den letzten Jahren über dieses Thema angewachsenen Literatur anreiht.

Von den Vorträgen fällt besonders der von Cario auf, da er über die Wirkung des Blitzes auf die Pflanzen Angaben als Tatsachen vorträgt, ohne sie irgendwie durch Experimente oder durch literarische Angaben zu stützen. Bezüglich dieser nur zum Teil ausführlicher angegebenen Vorträge muß auf die Zeitschrift verwiesen werden.

Die Red.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.